

TRAVAIL DU SERVICE DE MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBARRAN

LA FORME DE L'URETÈRE

CHEZ

LE FŒTUS ET LE NOUVEAU-NÉ

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 26 novembre 1908 à 1 heure

PAR

LÉON GÉRARD

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

Président	M. POZZI, professeur.
Juges.	MM. ALBARRAN, professeur.
	QUÉNU, professeur.
	MARION, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

G. JACQUES, EDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1908

LA FORME DE L'URETÈRE

CHEZ

LE FŒTUS ET LE NOUVEAU-NÉ

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen Professeurs		M. LANDOUZY MM
Anatomie		NICOLAS
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale		GARIEL
Chimie organique et chimie minérale		A. GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD
Pathologie médicale		DEJERINE
Pathologie chirurgicale		BRISSAUD
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie		CORNIL
Opérations et appareils		PRENANT
Pharmacologie et matière médicale		QUENU
Thérapeutique		G. POUCHET
Hygiène		GILBERT
Médecine légale		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie		THOINOT
Pathologie comparée et expérimentale		Gilbert BALLET
		ROGER
		DEBOVE
Clinique médicale		LANDOUZY
		HAYEM
		DIEULAFOY
Clinique des maladies des enfants		HUTINEL
Clinique des maladies syphilitiques		GAUCHER
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		JOFFROY
Clinique des maladies du système nerveux		RAYMOND
		LE DENTU
Clinique chirurgicale		SEGOND
		BERGER
		RECLUS
Clinique ophthalmologique		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		ALBARRAN
Clinique d'accouchements		PINARD
		BAR
Clinique gynécologique		POZZI
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON
Clinique thérapeutique		ALBERT ROBIN
Agrégés en exercice		
MM.	COUVELAIRE	LANGLOIS
AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS
BALTHAZARD	DEMELIN	LECÈNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY
BEZANÇON	DUVAL	LENORMANT
BRINDÉAU	GOSSET	LÉPER
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MACAIGNE
BBUMPT	JEANNIN	MAILLARD
CARNOT	JEANSELME	MARION
CASTAIGNE	JOUSSET	MORESTIN
CLAUDE	LABBÉ	MULON
		NICLOUX
		NOBECOURT
		OMBREDANNE
		POTOCKI
		PROUST
		RENON
		RICHAUD
		RIEFFEL
		SICARD
		ZIMMERN

Par délibération en date du 9 déc. 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

TRAVAIL DU SERVICE DE MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBARRAN

LA FORME DE L'URETÈRE

CHEZ

LE FŒTUS ET LE NOUVEAU-NÉ

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 26 novembre 1908 à 1 heure

PAR

LÉON GÉRARD

Ancien externe des Hôpitaux de Paris



Président	M. POZZI, professeur.
Juges.	MM. ALBARRAN, professeur.
	QUÉNU, professeur.
	MARION, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

G. JACQUES, EDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1908

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBARRAN

Dans le service duquel ce travail a été exécuté

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Professeur CORNIL (*in memoriam*) (*externat 1903-04*)

Monsieur le Professeur agrégé HARTMANN (*externat 1905-06*)

Monsieur le Docteur BALLEZ (*externat 1906*)

Monsieur le Docteur LEGENDRE (*externat 1907*)

Monsieur le Professeur GILBERT (*externat 1907-08*)

Monsieur le Professeur agrégé OMBREDANNE (*externat 1908*)

Monsieur le Docteur Edm. PAPIN

A MES PARENTS

*Témoignage de profonde affection et vive
reconnaissance.*

A MON FRÈRE

INTRODUCTION

Le travail que nous présentons aujourd'hui est encore incomplet : il sera terminé ultérieurement. Obligés de le présenter ainsi, nous savons que le nombre de nos examens personnels est trop restreint pour que nous puissions poser des conclusions définitives.

Il nous a semblé intéressant d'étudier l'uretère chez le fœtus et chez le nouveau-né tant au point de vue anatomique qu'au point de vue pathologique, car l'étude de séries suffisamment nombreuses de pièces recueillies au hasard peut seule nous indiquer la fréquence des anomalies urétérales chez le fœtus et le nouveau-né, et l'importance qu'il convient d'attacher à ces anomalies congénitales dans la pathogénie des maladies du rein et notamment de l'hydronéphrose : voilà pour la pathologie.

Au point de vue purement anatomique, il était intéressant de rechercher la date d'apparition et le mode de formation des renflements et des isthmes de l'uretère dont les auteurs se sont beaucoup occupés dans ces dernières années, mais dont la connaissance est en somme de date récente.

Ce travail comprendra deux parties :

L'une historique, en quelque sorte, résumera les travaux parus sur la forme de l'uretère jusqu'à ce jour.

L'autre, personnelle, contiendra la description et la figure des pièces examinées par nous et les conclusions auxquelles cette étude nous a conduits.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

LA FORME DE L'URETÈRE NORMAL. — REVUE DES TRAVAUX SUR CE SUJET

L'uretère est généralement décrit par les anatomistes comme un tube cylindrique de calibre régulièrement uniforme. Les inégalités rencontrées étaient attribuées à une cause pathologique : d'ailleurs, la plupart des auteurs ne les ont pas remarquées, parce qu'elles ne sont évidentes que sur les uretères injectés. Cependant Schwalbe, dans l'excellent travail qu'il a publié sur ce sujet, cite un certain nombre d'anatomistes qui ont décrit comme normaux des dilatations et des rétrécissements sur le trajet des uretères, ce sont : Nüch, Kerkring, Boerhave, Fauton Haller et Morgagni, enfin plus près de nous Huschke et Luschka. Mais avec juste raison il attribue parmi les modernes la première bonne description à Hallé : c'est d'après Hallé que Testut a pu donner la configuration exacte de l'uretère. On trouve aussi dans Quain quelques mots sur ce sujet.

Avant les recherches de Hallé, voici ce qu'on pouvait lire dans les classiques français alors en usage :

Beaunis et Bouchard (1885). « L'uretère est un tube cylindrique offrant quelquefois des renflements fusiformes ».

Morel et Duval : « Sa forme est cylindrique, mais il est normalement affaissé », etc.

Sappey : « La forme de ce conduit est celle d'un long cylindre membraneux déprimé d'avant en arrière ».

Cruveilhier : « L'uretère représente un cylindre affaissé sur lui-même... quelquefois l'uretère présente dans divers points de sa longueur des dilatations circonscrites qui semblent supposer que le cours de l'urine a été momentanément interrompu ».

Voici maintenant la description donnée par Hallé :

« Le calibre de l'uretère normal variant entre une plume de corbeau et une plume à écrire ne nous a pas paru égal dans tout son trajet : des injections répétées avec des matières solidifiables, l'insufflation suivie de dessiccation nous ont toujours montré un rétrécissement véritable, une sorte de collet plus ou moins marqué à l'union avec le bassin : une véritable dilatation fusiforme dans la partie moyenne, et une légère diminution de calibre, mais peu accusée dans les derniers centimètres avant la vessie. Le rétrécissement supérieur est si accusé que les moules solidifiables de l'uretère que nous avons obtenus par injection avaient toujours tendance à se briser à son niveau. Ce rétrécissement n'est pas mentionné dans nos auteurs classiques. Une figure de Heule reproduite par Morel et Duval et par Morris le représente nettement. On pourrait avantageusement désigner ce point, siège important de lésions dans l'uretérisme, sous le nom de collet du bassin. A part ces variations de calibre, la surface interne de l'appareil excréteur est lisse ; point de valvules normales ni à l'embouchure des calices dans le bassin, ni sur le trajet de l'uretère comme le fait remarquer Cruveilhier. Enfin le trajet intrapariétal et surtout l'embouchure vésicale sont bien certainement les parties les plus étroites du conduit normal ».

Hallé figure quelques moulages d'uretères caractéristiques. Cette description est acceptée par les auteurs français.

Charpy, 1890, dit : « L'insufflation (de l'uretère) montre une

série de dilatations fusiformes et de segments étroits ordinairement peu marqués, quelquefois très accentués ».

Testut dès ses premières éditions admet la description de Hallé.

Debierre au contraire décrit simplement l'uretère comme cylindrique.

Tessier et Baudouin, à propos de leur étude sur l'hydronéphrose, ont examiné des moulages de bassinets, mais ils discutent seulement le siège du collet du bassin et qui pour eux siège beaucoup plus bas, à 2, 3 cm. ou 3 cm. 5 au-dessous de ce qu'on peut considérer comme la terminaison du bassinets.

La même année (1891), M. Poirier communique à la Société de biologie le résultat de ses études : il a injecté au suif ou à la gélatine 150 uretères normaux. Il décrit deux types : dans l'un il y a un rétrécissement supérieur (c'est le collet du bassinets ou de l'uretère) et un rétrécissement inférieur à 15 mm. avant l'entrée dans la vessie et entre les deux une dilatation fusiforme plus ou moins prononcée. Dans l'autre type un troisième rétrécissement siège au niveau du détroit supérieur et divise le fuseau en deux fuseaux secondaires : l'un lombaire et l'autre pelvien.

Il a obtenu les mesures suivantes par injection sous faible pression :

Collet	Diamètre	2 mm.
Fuseau lombaire	—	5-6 mm.
Rétrécissement moyen	—	3-4 mm.
Fuseau pelvien	—	4-5 mm.
Rétrécissement inférieur	—	1-1 mm. 5

La thèse de Glantenay (1895) apporte une contribution nouvelle à ce point d'anatomie. Bien que cet auteur ait fait quelques injections de l'uretère, il s'en réfère surtout aux pièces de M. Poirier. Il admet avec Tessier et Baudouin que le collet est assez bas situé et propose de l'appeler collet de l'uretère.

Mais il signale un travail de Gigou sur la forme de l'uretère dont nous n'avons pas trouvé mention ailleurs.

Cet auteur, dès 1856, a montré que l'infundibulum, situé au-dessus du premier rétrécissement ou collet de l'uretère se forme secondairement ; il l'a vu bien développé chez un enfant de 14 ans. Quant au collet urétral, il l'a trouvé jusqu'à 11 cm. au-dessous du hile chez un sujet de 78 ans.

Glantenay décrit le fuseau lombaire de la façon suivante : au-dessous du col, véritable dilatation fusiforme, qui représente la partie la plus large de l'uretère et s'avance plus ou moins près de la vessie. Cette dilatation n'est pas régulière, mais presque toujours formée d'une série de renflements de volume très inégal. Le plus souvent on note après cette dilatation une partie cylindroïde, d'autres fois un renflement un peu moins considérable, c'est sans doute à ce dernier que Holl fait allusion quand il signale une dilatation de l'uretère juste au niveau du point de croisement de l'utérine.

Glantenay ajoute en note que Tanquary cité par W. van Hook signale un point rétréci au niveau du croisement de l'iliaque primitive (3 fois sur 15 sujets).

Glantenay donne les chiffres suivants :

Infundibulum : diamètre antéro-postérieur, 8-10 mm.

Infundibulum : diamètre vertical, 14-15 mm.

Col de l'uretère : diamètre ant.-post., 2-3 mm.

Col de l'uretère : diamètre vertical, varie d'une simple ligne de sténose à 1,2 cm.

Fuseau : diamètre ant.-post., 0,5 à 1 m.

Fuseau : diamètre vertical, 8-9 cm.

Enfin, outre les courbures de direction bien connues de l'uretère, Glantenay signale qu'à son passage sur les vaisseaux iliaques l'uretère, même normal, décrit très souvent des flexuosités au nombre de 3 ou 4 très prononcées et très rapprochées les unes des autres.

L'année suivante (1896), Schwalbe communique au Congrès des anatomistes allemands une note très importante sur la forme de l'uretère, qui semble annoncer d'autres recherches de cet auteur : mais ces recherches n'ont pas encore vu le jour.

Il n'en reste pas moins que le travail de Schwalbe est le plus intéressant qui ait paru sur ce sujet: nous le résumerons avec les détails nécessaires. L'uretère présente dans sa portion abdominale, au-dessus de la limite du petit bassin, une dilatation fusiforme tout à fait constante et de diamètre variable chez les différents individus. Schwalbe l'appelle « fuseau principal ». Il se rétrécit graduellement en haut jusqu'au point le plus étroit de l'uretère qui est distant d'environ 70 mm. du hile du rein et va en se dilatant plus ou moins vite vers le rein pour s'épanouir dans le bassinet. Dans quelques rares cas, ce rétrécissement supérieur ou isthme est tout près du hile, tandis que dans d'autres cas non moins rares il s'en éloigne de plus de 40 cm. ; mais autrement dans la majorité des cas, il se trouve à une distance du hile comprise entre 4 et 9 cm. En bas le fuseau principal se rétrécit ordinairement plus vite et il y a à l'entrée du petit bassin un deuxième rétrécissement que Schwalbe appelle « rétrécissement inférieur ou de délimitation » parce qu'il se trouve dans la majorité des cas au niveau de la délimitation des portions abdominale et pelvienne. Au niveau de sa portion pelvienne l'uretère présente des rapports irréguliers ; tandis que quelquefois il arrive jusqu'à la vessie avec un calibre uniforme, d'autres fois et c'est le cas le plus fréquent, il présente une ou deux petites dilatations qui n'atteignent que rarement les dimensions du fuseau principal. Enfin à l'intérieur de la paroi vésicale, la lumière se rétrécit de nouveau ; mais, Schwalbe insiste sur ce point, ce n'est pas ordinairement la partie de l'uretère qui précède l'entrée dans la vessie qui a le calibre le plus étroit, c'est ordinairement le rétrécissement supérieur et souvent l'inférieur vient ensuite.

Schwalbe a trouvé en moyenne d'après 22 uretères d'homme insufflés :

	A droite	A gauche
	—	—
Rétrécissement supérieur	3 mm. 2	3 mm. 2
Fuseau principal	8 mm.	6 mm. 9
Rétrécissement inférieur	4 mm.	4 mm.

Chez la femme, les rétrécissements ont un diamètre à peine plus élevé et le fuseau principal mesure :

9 mm. à droite et 7 mm. 2 à gauche.

Comme mesures extrêmes du fuseau principal, Schwalbe trouve 15 mm. et 4 mm. 5.

Il n'est pas rare de voir le fuseau principal subdivisé par un rétrécissement lâche (sténose intermédiaire) en deux fuseaux : fuseau supérieur ou rénal plus petit, fuseau inférieur ou principal secondaire plus volumineux. L'uretère droit plus court dans les deux sexes :

H. . .	dr. 290 mm.	g. 303 mm.
F. . .	dr. 282 mm.	g. 292 mm.

présente un fuseau principal plus marqué.

Comment s'explique la formation du fuseau pelvien ? L'uretère dans son trajet se courbe pour entrer dans le petit bassin et sa portion lombaire forme avec sa portion pelvienne un angle qui varie de 112° à 155° autant qu'on peut apprécier un angle formé de deux lignes courbes. Il est un peu plus formé à droite. En moyenne, il mesure donc 130° à 135° . Chez la femme, Schwalbe l'a toujours trouvé un peu plus ouvert. La dernière partie de l'uretère forme un arc convexe qui se dirige transversalement vers la vessie. On le voit très bien sur des moules en paraffine. On peut alors diviser l'uretère en trois courbures : la première, ou courbure rénale, appartient à la partie supérieure de la portion abdominale et est convexe en dedans et en avant. Son passage à la portion abdominale inférieure est marqué par le rétrécissement supérieur ; les deux uretères convergent alors de telle sorte qu'ils arrivent à leur distance minima, soit au-dessus, soit au-dessous ou juste devant les vaisseaux iliaques. Devant l'artère iliaque commune ou devant l'iliaque externe (surtout à droite) se trouve la seconde courbure « courbure marginale » de Schwalbe, sur le rebord du petit bassin. Ensuite les deux uretères divergent vers les parois latérales du petit bassin pour y décrire une dernière courbe située dans le plan frontal et convexe en dehors qui les

mène jusqu'à l'abouchement dans la vessie. C'est la « courbure pelvienne ».

A quel moment se produit la dilatation lombaire ? Cowper, puis Haller et Morgagni pensent qu'elle est due aux pulsations de l'artère iliaque qui crée une gêne au passage de l'urine et provoque la rétro-dilatation. Fanton parle de compression de l'uretère pelvien par réplétion de la vessie.

Schwalbe pense trouver cette explication dans l'anatomie comparée :

« Comme les rapports de l'uretère dépendent avant tout de la position du corps entier, je veux ici, dit Schwalbe, m'appuyer sur l'étude des mammifères et décrire en dehors de l'homme : les vrais quadrupèdes et les singes qui parmi les anthropoïdes forment un groupe de transition.

Parmi les quadrupèdes, j'étudierai le cobaye, le lapin, le chien et le chat : chez tous ces animaux j'ai trouvé la même disposition : un uretère formant un conduit régulièrement cylindrique qui partait d'un bassin conique. De rétrécissements et de dilatations, je n'en ai point trouvé.

Dans un prochain travail je donnerai des mesures plus exactes des rapports de calibre chez les animaux précités.

Il est à remarquer que chez tous ces animaux le rein gauche est situé nettement plus bas que le droit et que l'uretère gauche est plus court, alors que chez l'homme la station debout fait que l'uretère gauche est plus long que le droit.

Le trajet de l'uretère chez les quadrupèdes est caractérisé par le manque d'une partie de son trajet pelvien à cause de la situation haute de la vessie. L'uretère se coude sur le bord du petit bassin en une courbe convexe en arrière et en bas, vers le fond de la vessie. En dehors de la petite inflexion rénale sur le bord de la vessie, il n'y a donc ici qu'une courbure dirigée en avant et régulièrement infléchie selon un arc de cercle concave en avant, alors que chez l'homme il est ouvert en arrière, et se dirige par suite en sens opposé par rapport à l'axe longitudinal de la colonne vertébrale.

Pendant que chez les quadrupèdes, au sens strictement phy-

siologique, on ne trouve avec la situation horizontale de l'axe du corps, ni portion pelvienne, ni courbure marginale, les singes de l'ancien continent, au contraire, qui tantôt courent et tantôt grimpent, et qui souvent en allant devant eux se tiennent en position verticale, forment un groupe intermédiaire. Il se développe ici, en effet, une portion pelvienne (cynocéphale), mais elle court près du bord supérieur du petit bassin. Avec l'apparition de la portion pelvienne survient, comme conséquence la formation d'une courbe marginale. Seulement celle-ci ne s'infléchit que peu et forme un angle très obtus; il vaudrait même mieux dire qu'elle forme une courbe très douce, que l'urètre décrit en regardant en arrière le plus souvent, quelquefois par contre en avant comme chez les quadrupèdes. Aussi cette courbe est-elle très difficile à estimer. Si l'on prolonge les portions abdominale et pelvienne jusqu'à leur rencontre, on trouve ainsi un angle de 165-160°. Pendant qu'il croise le bord du bassin, l'urètre coupe aussi l'artère iliaque externe.

À gauche se voit très nettement une légère dilatation fusiforme de l'urètre, mais qui dépasse un peu les limites du petit bassin, quoique peu après le début de la portion pelvienne l'urètre se réduise à son calibre habituel. Comme chez les quadrupèdes, le rein gauche est situé plus bas que le droit, et, en conséquence, l'urètre gauche est plus court que le droit.

Les rapports primitifs se rencontrent chez les Platyrrhiniens. Chez un « *Cebus capucinus* », j'ai trouvé que la portion pelvienne ne présentait pas de courbure nette, mais seulement une courbe imperceptible qui s'étendait non loin de la limite des grand et petit bassins et qui la traversait. Il n'y avait pas de dilatation fusiforme. Il est à remarquer que, bien qu'ils s'éloignent du type des quadrupèdes, le rein gauche est situé un peu plus bas que le droit, et que par suite l'urètre droit dépasse un peu la longueur de l'urètre gauche. Par la situation de l'urètre et la formation d'un début de portion pelvienne, les Platyrrhiniens se placent entre les Cathyriniens et les Quadru-

pèdes, plus près des derniers, à cause du calibre toujours égal de l'urètre.

J'ai pu poursuivre mes études parmi les anthropoïdes chez une jeune chimpanzé et chez un orang-outang femelles. Chez les deux il y a une portion pelvienne qui ne descend pas aussi profondément dans le bassin que chez l'homme. Il y a aussi une légère dilatation de la portion abdominale, s'élevant chez la chimpanzé de 2 mm. à 2 mm. 75 et chez l'orang-outang de 2 mm. 5 à 3 mm. 5. Elle retombe au niveau de l'entrée du bassin dans le premier cas à 1 mm. 5, dans le dernier à 2 mm., pendant que dans la portion pelvienne on remarque de nouveau une plus petite augmentation de volume. J'ai pu mesurer l'angle marginal chez l'orang après une injection de paraffine. Je l'ai trouvé beaucoup plus grand que chez l'homme, soit environ 165°.

De ces examens comparés, il résulte d'une façon beaucoup plus certaine que la formation de la portion pelvienne et de la courbure qui siège entre elle et la portion abdominale au niveau du bord du petit bassin résultent de la station debout. Chez l'homme nous trouvons ces deux raisons développées au maximum, tandis qu'elles manquent chez le quadrupède. Les singes représentent la forme intermédiaire. Il en résulte encore que là où manquent la portion pelvienne et l'angle marginal, il n'y a pas non plus de dilatation fusiforme de l'urètre comme chez les Quadrupèdes. Chez les singes le fuseau est peu développé ; il n'est bien formé que chez l'homme, mais il peut varier très fortement selon les individus, il en est de même pour l'angle marginal.

La formation d'une portion pelvienne consécutive à la station droite et à l'arc qui la sépare de la portion abdominale seule existante chez les quadrupèdes vient sans aucun doute de la position si connue de la vessie dans la profondeur du bassin position due à sa descente pendant la croissance. Tandis que la vessie s'abaisse et que le promontoire et le pourtour du bassin se développent, l'urètre descend, passant au devant du bord du bassin, et c'est ainsi que se forment une portion pelvienne et une courbure marginale. Chez les singes cette des-

cente de la vessie est à peine marquée (Cebus) ou est allée plus loin ; mais jamais aussi loin que chez l'homme (Cynocéphale, Orang), aussi peut-on trouver chez eux le début de la formation d'une courbe marginale ouverte en arrière. Mais en outre chez les quadrupèdes, l'uretère qui se termine dans la vessie, en dehors du bassin ou tout au moins au niveau de son bord supérieur, forme un canal régulièrement cylindrique, tandis que chez les singes d'ordre plus élevé, et, tout en haut de l'échelle, chez l'homme, la portion abdominale se transforme en fuseau juste au-dessus du point rétréci au niveau du bord du bassin. Il nous reste maintenant à expliquer cette sorte de gêne à l'écoulement de l'urine dans l'uretère à ce niveau. Un canal cylindrique courbe finit par s'aplatir au niveau du point de courbure et sa lumière devient une fente. Il en résulte une résistance légère qui s'oppose à la contraction péristaltique qui s'étend du rein à la vessie (Engelmann). La contraction de la musculature urétrale doit en cette place être troublée. Je pense donc qu'en raison de la gêne de la circulation au niveau du point de courbure, graduellement une dilatation de compensation s'est formée au-dessus de ce point. En effet si chez l'homme aussi bien que chez le lapin il ne passe à la fois qu'une petite quantité d'urine dans le temps, poussée en avant par la contraction péristaltique de la musculature urétrale, cette légère quantité de liquide éprouve néanmoins une résistance antérieure, au niveau du point de courbure, et il se forme un commencement de dilatation légère sur le canal, elle ira en s'augmentant ensuite jusqu'à devenir une compensation indispensable. Mais cela doit différer selon les individus, selon la musculature plus ou moins fortement développée, selon la grandeur de la courbure au niveau du bord du bassin.

Si l'on s'arrête à cette pensée, la formation de la dilatation fusiforme normale de l'urètre apparaîtra due à la station debout acquise par l'homme ; mais sa cause immédiate serait dans l'obstacle que forme la courbure urétrale au niveau du bord du bassin.

Il faut maintenant se demander si le fuseau qui manque tota-

lement chez le quadrupède apparaît chez l'homme au cours du développement individuel ou s'il se forme héréditairement pendant la vie embryonnaire. La dilatation de plus petit volume que l'on voit déjà chez les singes fait incliner vers cette dernière opinion. L'examen des uretères de l'enfant et de l'embryon la confirme. De toute façon je n'ai encore trouvé chez l'embryon humain d'environ quatre mois aucune marque d'augmentation de calibre, d'après les indications données par les coupes d'embryon humain du deuxième et du commencement du troisième mois, faites par M. Reibel. Par contre, j'ai pu constater très clairement la présence d'une dilatation fusiforme chez des prématurés : l'une, fille de sept mois, l'autre, garçon de sept mois et demi. Le calibre de l'uretère mesurait, dans le premier cas, 2 et 3 mm. 25, dans le second, 1 et 3 mm. Dans le dernier cas, le fuseau présentait une netteté particulière. De même trois nouveau-nés, un garçon et une fille ont donné des résultats positifs. Ainsi la dilatation de l'uretère se forme chez l'homme beaucoup plus tôt qu'à l'époque où la station debout pourrait avoir une influence en modifiant les rapports dans la vie individuelle. On doit donc considérer la dilatation fusiforme de l'uretère chez l'homme comme fixé par l'hérédité et non comme une modification individuelle.

Enfin il faut dire qu'il est une autre circonstance qui contribue à créer un obstacle, en dehors de l'inflexion de l'uretère au niveau de la courbure marginale précitée, et qui gêne la régularité des ondes péristaltiques poussant le liquide vers le point rétréci : c'est une torsion de l'uretère sur son axe longitudinal d'environ 90°. La portion pelvienne est tordue d'environ cette quantité sur la portion abdominale. On attribuera à cette dernière cause l'importance que l'on voudra ; mais le fait reste que la position debout conduit à une forte courbure de la portion pelvienne sur le bord du bassin et à la formation d'un fuseau urétéral. Mais comment se produisent les dilatations de plus petit calibre, que l'on voit dans l'urètre pelvien, je ne saurais encore l'expliquer ».

Peu de temps après cette communication de Schwalbe au

congrès de Berlin, Solger revendiqua la priorité de cette description des fuseaux de l'uretère (introduction anatomique du manuel clinique de l'appareil génito-urinaire de Zuelzer). Cette fois il accompagne la simple description anatomique d'un essai d'interprétation. Il fait à la théorie de Schwalbe les objections suivantes : chez certains représentants de Catarrhiniens chez qui le fuseau commence à apparaître : celui-ci empiète et déborde en bas le bord du petit bassin. D'autre part le fuseau abdominal au lieu de présenter une dilatation unique est souvent subdivisé en deux fuseaux secondaires.

Pour lui et d'après les nombreux souvenirs que lui ont laissé les études accomplies à l'institut pathologique, la disposition que l'on rencontre chez l'adulte ne serait que le reliquat, variable selon les individus, d'une dilatation analogue, mais beaucoup plus considérable que présenterait le fœtus.

Altuchow (1903) distingue la forme aplatie de l'uretère sur le cadavre et la forme de l'uretère sur le vivant : il présente alors « quelques dilatations en forme de fuseau qui sont séparées les unes des autres par des portions intermédiaires rétrécies ».

Cet aspect est bien mis en évidence par des examens purement physiologiques. Au cours de l'anesthésie pendant les opérations Altuchow a vu que lorsque les intestins étaient aplatis et flasques, les uretères avaient un calibre à peu près uniforme dans toute leur étendue : au contraire quand les intestins sont contractés et distendus les uretères faisaient fortement saillie sous le péritoine et présentaient des portions dilatées et des portions rétrécies.

En général les dilatations urétérales s'observent juste au-dessus du point où une compression connue s'exerce sur l'uretère de la part des organes abdominaux : obstacle au libre écoulement de l'urine, et plus cette compression est permanente et invariable, plus est marquée évidemment la dilatation qu'elle produit et plus la portion dilatée est étendue.

Altuchow décrit un rétrécissement supérieur au collet de l'uretère siégeant à 4-9 cm. du hile, puis un fuseau lombaire situé au-dessus de l'artère iliaque primitive mesurant 8-15 mm.

de diamètre plus marqué à droite chez l'homme comme chez la femme : un deuxième rétrécissement brusque à l'entrée dans le petit bassin (4 mm.) puis la portion pelvienne dans son segment pariétal a un diamètre plus ou moins égal, puisqu'on y observe une ou deux dilatations fusiformes.

Le segment viscéral entouré de faisceaux musculaires issus de la vessie est plus étroit, et le segment intrapariétal l'est encore davantage,

Altuchow a vu chez la femme une petite dilatation fusiforme au-dessus du point de croisement de l'utérine,

Byron Robinson (de Chicago) a consacré un grand nombre de publications à l'anatomie de l'uretère dont il a étudié la forme sur de nombreux moulages (plus de 200 uretères d'hommes ou d'animaux).

Tout d'abord au point de vue du calibre il admet 3 parties dilatées et 3 rétrécissements :

Calices et bassinnet ;

Fuseau lombaire ;

Fuseau pelvien ;

Et rétrécissements supérieur, moyen, inférieur.

Il a vu que les mammifères, herbivores, équidés, carnivores, rongeurs ont des dilatations et des rétrécissements de l'uretère, mais sans plan constant comme chez l'homme : aussi Robinson partage-t-il les idées de Schwalbe sur l'influence de la station debout.

Cependant, il explique le rétrécissement supérieur par la flexion de l'uretère sur le pôle inférieur du rein saillant en dedans. Pourtant il reconnaît qu'il est souvent bien au-dessous de ce pôle jusqu'à 3 pouces. Le rétrécissement supérieur n'est pas un point fixe chez les animaux à station verticale. C'est le point le plus rétréci de l'uretère : dans quelques cas on ne peut le franchir. Ce rétrécissement est important en pathologie (premier arrêt du calcul), son existence est constante. On a pu le prendre pour une contraction urétrale au cours du cathétérisme.

Le rétrécissement moyen est situé au niveau des vaisseaux

iliaques. C'est un rétrécissement d'origine wolffienne et sa formation résulte sans doute de la station verticale, aussi n'existe-t-il pas chez les quadrupèdes : Robinson se rallie à l'école de Schwalbe. Chez la femme, le rétrécissement est plus accentué : il siège quelquefois un peu en arrière ou en aval des vaisseaux iliaques. Le rétrécissement moyen droit est plus court et plus marqué.

Le rétrécissement inférieur siège dans la paroi vésicale. C'est en somme un sphincter qui se termine sous la muqueuse vésicale, en fente oblique.

Les rétrécissements et sphincters urétéraux sont pour Robinson des organes fonctionnant rythmiquement, ce qui permet le passage intermittent de l'urine. Ces rétrécissements urétéraux ont à la fois une origine héréditaire et mécanique : saillie du pôle supérieur du rein, saillie des vaisseaux iliaques et du bord du bassin dans la station debout et compression par la paroi vésicale.

Outre ces trois rétrécissements constants, il y en a d'autres inconstants dans le segment lombaire et surtout dans le segment pelvien.

La dilatation supérieure (calices et bassinnet) est due à l'obstacle créé par le premier rétrécissement.

La dilatation moyenne ou fuseau lombaire est due à l'obstacle créé par le rétrécissement moyen. Le fuseau lombaire a un diamètre de $1/2$ à $1/4$ de pouce et 1 à 2 pouces de long ; il est plus marqué chez l'homme et plus large à droite : ce fuseau est constant, mais varie dans ses dimensions, il peut être dédoublé.

La dilatation inférieure ou pelvienne est simple ou multiple, plus petite et plus irrégulière que le fuseau lombaire. Elle est quelquefois énorme : elle semble généralement être divisée en deux : la supérieure plus petite, l'inférieure plus grande (fuseau pelvien proprement dit).

Comme causes de la dilatation pelvienne, Robinson suppose l'obstacle formé par l'orifice vésical, le coude de la portion vis-

cérale de l'uretère, et chez la femme le croisement de l'utérine.

Dans un autre travail, Robinson insiste sur la spirauté de l'uretère et émet à ce sujet des hypothèses intéressantes, mais peut-être un peu hardies. — D'après lui, la spirauté est un caractère commun aux canaux issus du système wolfien. « J'ai observé, dit-il, dans des autopsies d'excellents exemples d'uretères en spirale montrant la saillie très nette des lignes en spirale dans l'intérieur de la lumière urétérale. Dans un cas, je vis cinq lignes en spirale distinctes faisant saillie dans la lumière urétérale. Le relief de ces lignes en spirale semblait le seul obstacle à l'urine, car le bassin, les calices et l'extrémité supérieure de l'uretère étaient normalement ouverts. Dans une autopsie, je vis distinctement une boucle circulaire à l'isthme proximal (supérieur) de l'uretère. Dans les autopsies, on peut fréquemment observer des boucles dans l'uretère distendu par obstacle mécanique ou par paralysie. Si l'on prend un uretère dégagé par dissection du parenchyme rénal et qu'on l'injecte de paraffine fondue à son extrémité distale, l'extrémité proximale (bassin) tournera une fois et demie de gauche à droite, montrant que l'uretère est au commencement et à la fin un conduit en spirale. En d'autres termes, si l'on dilate l'uretère, il dilate ses spirales ».

Robinson part alors dans une longue digression sur les conduits spiralés : les canaux de Müller, ceux de Goertner, les canaux de Wolff, les tubes urinaires sont en spirale. L'urètre aussi ! preuve : la rotation du jet d'urine (?) L'artère utérine, l'utéro-ovarienne sont spiralées. Robinson va plus loin « tous les tubes du corps sont plus ou moins en spirale et il cite de nombreux exemples. En réalité, cette spiralisation à outrance si bizarre qu'elle nous apparaisse n'appartient point à Robinson, et bien que cet auteur ne le cite pas, nous avons trouvé dans un ouvrage de Ernst Fischer, de Strasbourg, *Das Drehungsgesetz bei dem Wachstum der Organismen*, l'exposé très net de cette théorie : il dit notamment qu'en injectant un liquide par une extrémité de l'uretère il sort à l'autre bout

en tire-bouchon. Non moins risquée est cette idée émise par Robinson, qu'au moment des périodes menstruelles la spirauté des uretères s'exagère parce que les artères utérine et utéro-ovariennes et leurs branches urétériques sont gorgées de sang. Cela serait encore plus net pendant la gestation. Au contraire, après l'accouchement il y a régression.

Avec l'âge on verrait diminuer les spirales de l'uretère et augmenter les dilatations, par dégénérescence des parois consécutive à l'artério-sclérose des artères urétérales.

Le travail de Robinson est accompagné de figures qui ne sont rien moins que démonstratives.

Zondek (1905) dans son travail sur la chirurgie de l'uretère rappelle les travaux de Schwalbe et de Solger, mais lui-même n'a fait que quelques recherches : c'est ainsi qu'il n'a examiné que quatre fœtus dont il donne les préparations photographiées. Il a vu la largeur très variable des uretères : dans un cas il y avait une courbure angulaire au-dessous du rein gauche. Dans tous les cas il y avait un rétrécissement plus ou moins marqué à l'origine près du bassin et à la terminaison près de la vessie. Dans un cas des deux côtés le segment pelvien présentait de nombreuses flexuosités : au-dessus du point où il passe dans le bassin sur la ligne innommée, l'uretère est nettement dilaté. « Nos recherches montrent, dit Zondek, que l'uretère fœtal présente déjà des dilatations et des rétrécissements physiologiques ». Zondek a vu au-dessus du rétrécissement inférieur un fuseau pelvien et quelquefois deux.

Ayant eu l'occasion de disséquer un singe (*macacus rhesus*) il constate l'absence de dilatations fusiformes, mais voit que le segment pelvien est de plus petit calibre que le segment lombaire. Au contraire, chez l'homme, Zondek a vu parfois le segment pelvien plus volumineux que le lombaire. il en figure un bel exemple.

R. Seitz a fait récemment une courte étude sur la forme des uretères chez le fœtus et chez le nouveau-né. Il rappelle les travaux de Schwalbe et expose ainsi brièvement ses propres recherches. « Aux autopsies de femmes que j'ai observées et

dans les opérations gynécologiques il m'est arrivé assez souvent de voir la dilatation fusiforme au-dessus du détroit supérieur sans qu'il y ait de cause de dilatation. Naturellement ces détails ne se voient que si l'uretère est préparé *in situ* : après ablation hors du cadavre les différences de calibre semblent très légères et peuvent passer inaperçues. J'ai dans le riche matériel de la clinique examiné 50 cas au point de vue de la forme et du trajet de l'uretère et je les ai dessinés. Dans 35 cas j'ai vu la forme décrite par Schwalbe, soit deux tiers des cas. Il s'agissait de nouveau-nés.

J'ai examiné des fœtus plus jeunes pour voir quand apparaissent les dilatations fusiformes.

Sur les fœtus de moins de 30 cm., c'est-à-dire au-dessous du septième mois l'urètre est un conduit cylindrique régulier, de l'abdomen à la vessie. A partir de ce temps les rapports changent. Sur le fœtus de 32 cm. on voit apparaître une dilatation au-dessus de la ligne innominée. Plus le fœtus est âgé et plus les dilatations et les rétrécissements sont nets.

La dilatation située au-dessus du détroit supérieur est la plus grosse et la plus constante. Cette dilatation fusiforme de l'uretère commence à se former en même temps que le bassin commence à devenir plus profond et la ligne innominée plus saillante. La pression du rebord pelvien paraît être la cause du rétrécissement entre les portions pelvienne et abdominale. Je crois que ce changement de calibre n'a rien à faire avec la station droite de l'homme, puisqu'elle existe déjà presque régulièrement chez le nouveau-né, et je crois l'opinion de Schwalbe, qui admet que c'est une particularité fixée par hérédité, tout à fait inexacte.

Le développement du bassin explique la sténose et la dilatation consécutive. La sténose et la dilatation sont donc indirectement héréditaires en ce sens que le bassin présente des dispositions spéciales héréditaires qui dépendent de la station debout. Aussi les sténoses s'expliquent-elles mécaniquement. Celle qui siège à la ligne innominée par pression et condure de l'uretère en ce point ; celle qui siège à l'entrée de la

vessie par compression du tissu de la paroi vésicale qui l'entoure.

Comment expliquer les dilatations ? Comme les dilatations pathologiques des uretères, c'est-à-dire par la stagnation (faible ici) de la sécrétion en amont des rétrécissements.

On sait que le fœtus, au moins dans les dernières semaines produit de l'urine : Rien n'empêche donc d'invoquer chez lui ce mécanisme pour expliquer les dilatations. Cette opinion est-elle soutenable dans les premiers mois et jusqu'à la fin du sixième (fœtus de 32 cm. de long), je ne puis le dire. D'ailleurs chez des fœtus si jeunes la dilatation est ordinairement seulement apparente, comparativement aux points sténosés. »

CHAPITRE II

ANOMALIES DE FORME DES URETERES CHEZ LES FŒTUS ET LES NOUVEAU-NÉS

Laissant de côté les malformations très marquées et bien connues comme la duplicité des uretères, l'imperforation de l'extrémité inférieure de l'uretère, nous avons seulement en vue les anomalies de forme de l'uretère telles que sinuosités, valvules, rétrécissements et dilatations exagérés, toutes dispositions qui peuvent avoir un gros intérêt pour la pathogénie de l'hydronéphrose et de l'ureterhydrose. C'est surtout à Englisch que revient le mérite d'avoir attiré l'attention sur ce point. Il est vrai que cet auteur en a tiré des conclusions peut-être un peu exagérées sur la fréquence de l'hydronéphrose congénitale. MM. Duval et Grégoire dans leur rapport sur l'hydronéphrose ont repris la théorie d'Englisch.

On sait que les chirurgiens sont partagés en deux camps au sujet de la pathogénie des hydronéphroses, il s'agit de savoir si les coudures, valvules, tous coins qu'on observe dans les pièces recueillies aux autopsies ou observées au cours des opérations sont primitives ou secondaires, en d'autres termes si elles provoquent l'hydronéphrose ou si elles sont provoquées par elles.

Avant Englisch, Woelfler avait étudié les valvules de l'uretère et avait conclu de ses recherches qu'elles sont fréquentes, puisqu'il les a rencontrées une fois sur cinq uretères normaux.

Elles siègent plus souvent à sa partie supérieure. Dans un cas sur dix, elles sont annulaires et n'entravent pas la circulation de l'urine, mais l'exagération de cette disposition peut être la cause d'une rétro-dilatation.

Englisch, dans son important mémoire, signale parmi les causes congénitales de rétention les rétrécissements qui sont normaux, mais qui peuvent être exagérés et qui dans tous les cas sont parfaitement susceptibles d'être irrités par une urine nocive et de déterminer l'arrêt d'un corps étranger. Il a recherché si, au niveau des rétrécissements, la paroi présentait une épaisseur plus considérable, il n'a pas remarqué qu'il y ait là une hypertrophie musculaire. Chez le fœtus il peut arriver que les points rétrécis de l'uretère se trouvent obstrués par l'agglutination de mûcosités et qu'il se produise une diminution ou même une disparition de la lumière du canal. L'uretère n'est alors plus perméable : or il peut en résulter deux choses chez le fœtus ; ou bien une hydronéphrose congénitale, ou bien une atrophie du rein.

Une autre espèce de malformation très importante consiste dans la présence des valvules de l'uretère.

Il existe, dit Englisch, des valvules qui, irritées par l'écoulement de l'urine finissent par prendre l'aspect de formations polypoïdes indépendantes. C'est dans ces cas que rentre celui de Sozie dans lequel un des reins trois fois plus gros que l'autre était dilaté en une énorme poche à parois minces ; dans l'uretère de ce rein se trouvaient à 2 cm. de son origine dans le bassinnet deux végétations fungiformes saillant légèrement. Dans un cas de Rayer, dans un cas d'Andral, même disposition.

Englisch fut aussi conduit à examiner de jeunes fœtus au point de vue de l'existence des valvules.

D'après lui, si l'on examine des fœtus très jeunes, on voit que leur uretère est complètement rectiligne : dans les mois suivants, il croît plus vite et se courbe, d'où résultent à l'intérieur différentes espèces de saillies auxquelles participe la muqueuse seule ou avec elle la musculieuse. Après la naissance, les

régions voisines s'accroissent plus vite et une partie des plis disparaît ou reste limitée à une région bien circonscrite, tandis que la portion sous-jacente continue à croître normalement.

Englisch a fait des expériences sur des fœtus en remplissant les uretères par la vessie : on est habitué, dit-il, à admettre que tout canal élastique, quand on le remplit de liquide présente des bosselures et des courbures ; mais il n'a jamais vu ces bosselures et ces courbures se produire que sur des uretères où elles étaient déjà visibles avant distension : en d'autres termes ce n'est pas la distension qui crée les replis de l'uretère.

Quelle est donc, conclut Englisch, l'origine de ces replis urétéraux. Sont-ils pathologiques ou physiologiques. Si on admet qu'ils sont pathologiques, il faut admettre que la stagnation de l'urine est la règle ou est au moins aussi fréquente que le cas contraire. Il y a en effet chez le fœtus des obstacles multiples à l'écoulement de l'urine : bassin étroit comblé par le rectum rempli de méconium ou par la vessie pleine ; mais ces obstacles sont pour ainsi dire constants ou du moins très fréquents et les replis et valvules sont inconstants.

D'après Englisch on peut expliquer ainsi la formation des valvules : au début du développement les parois des uretères sont étroitement accolées : elles peuvent même se souder l'une à l'autre par places comme cela a été démontré pour le vagin, le prépuce, etc. ; ainsi se crée un obstacle au cours de l'urine avec dilatation au-dessus. Malheureusement Englisch ne fournit aucune preuve histologique de ce qu'il avance. Il pense que la sécrétion urinaire commence au troisième ou quatrième mois, ce qui concorderait avec l'apparition des courbures, mais il reconnaît lui-même que cela n'est pas démontré. Il conclut pourtant que les valvules de l'uretère ne sont pas d'origine pathologique mais physiologique.

Ces valvules se rencontrent dans trois points de l'uretère : tout à fait à la partie supérieure, dans la région iliaque et enfin dans la traversée vésicale.

Comme dernière cause d'urionéphrose, Englisch signale la torsion de l'uretère : il a vu chez les uretères des fœtus cette apparence de torsion, cet aspect pseudospiroïde qui d'après lui ne serait pas une torsion vraie, mais l'expression sur la tunique externe de l'uretère d'une valvule de la muqueuse : il y aurait là quelque chose d'analogue à la torsion du canal cystique.

En somme, si nous résumons le mémoire d'Englisch sur ce point, nous pensons que cet auteur reconnaît deux causes d'hydronéphrose congénitale :

1° L'exagération des rétrécissements qu'on trouve normalement sur le trajet de l'uretère ;

2° La présence des valvules.

Il n'attribue pas d'importance à la torsion qu'il croit apparente.

Voilà du moins ce qui paraît ressortir du gros mémoire d'Englisch très touffu et, faut-il l'avouer, très peu clair à notre avis.

Depuis, nous n'avons rien trouvé de nouveau dans les travaux qui traitent des anomalies congénitales de l'uretère.

Delaboudinière dans sa thèse inspirée par le professeur Ledouble sur les anomalies congénitales de l'uretère ne dit pas un mot des anomalies de forme de cet organe.

DEUXIÈME PARTIE

RECHERCHES PERSONNELLES

Nous avons recueilli jusqu'ici cinquante paires d'uretères de fœtus et d'enfants soit nouveau-nés, soit très jeunes la plupart de moins d'un an.

Nous pouvons les classer en deux grandes catégories :

1° Les fœtus ;

1° Les enfants mort-nés ou plus âgés.

On sait combien il est difficile de savoir exactement l'âge des fœtus recueillis : nous avons donc classé ceux-ci par la longueur.

Nous avons ainsi pu les subdiviser en deux classes :

a) Fœtus jeunes ayant au maximum 25 cm. de longueur totale ;

b) Fœtus ayant plus de 25 cm. de longueur totale.

1° Fœtus jeunes ayant moins de 25 cm. de longueur totale. Si l'on s'en rapporte aux tableaux que donne le professeur Tourneux dans la dernière édition de son manuel d'embryologie, nous voyons que la longueur totale de l'embryon est de 19 cm. au début du cinquième mois et de 27 cm. 5 à la fin. On peut donc dire grossièrement que ces fœtus appartiennent à la première moitié de la gestation.

Nous en avons examiné sept.

Nos

1	60 mm. de longueur nucale (fin du troisième mois environ).
2	75 mm. de longueur nucale (fin du troisième mois).
3	125 mm. de longueur nucale (fin du quatrième mois).
4	longueur totale oscillant de 20 à 24 cm. (début et milieu du cinquième mois).
5	
6	
7	

Les fœtus ayant plus de 25 cm. de longueur totale sont au nombre de 17 :

Nos

8	28 cm.
9	29
10	32 "
11	37 "
12	38 "
13	39 "
14	40
15	
16	
17	41 "
18	42 "
19	
20	47 "
21	49 "
22	longueur mal déterminée, manquaient la tête et les membres.
23	
24	

Les 26 sujets restant étaient des nouveau-nés ou des enfants jeunes :

Nos	Age	Longueur
25	mort-né	50 cm.
26	»	51 »
27	»	? »
28	3 semaines	47 »
29	3 mois	56 »
30	3 » 1/2	60 »
31	4 »	53 »

32	4	»	50	»
33	4	» 1/2	57	»
34	5	»	62	»
35	6	»	59'	»
36	6	»	58	»
37	6	»	58	»
38	8	»	59	»
39	9	»	65	»
40	9	»	64	»
41	10	»	67	»
42	9	»	67	»
43	11	»	66	»
44	12	»	66	»
45	12	»	64	»
46	17	»	71	»
47	18	»	83	»
48	22	»	76	»
49	24	»	80	»
50	3 ans		88	»

Dans les pages qui suivent nous avons figuré les 50 paires d'uretères que nous avons examinés : en face de chaque pièce se trouvent consignés :

L'âge et le sexe du sujet,
 Sa longueur,
 La longueur de l'uretère,
 Les variations de son calibre,
 Et les particularités de chaque organe (1).

En feuilletant ces figures on pourra se rendre mieux compte que par la meilleure description des variations de l'uretère suivant l'âge et suivant les sujets.

Nous exposerons ensuite les conclusions auxquelles nous ont conduit ces recherches.

1. Abréviations :

R. S. Rétrécissement supérieur.
 R. M. Rétrécissement moyen.
 R. I. Rétrécissement inférieur.
 F. L. Fuseau lombaire.
 F. P. Fuseau pelvien.



Fig. 1. — *Fœtus*
Longueur nuchale, 60 mm.
Longueur : urètre droit, 14 mm.
— gauche 14 —
urètres de calibre uni-
forme.

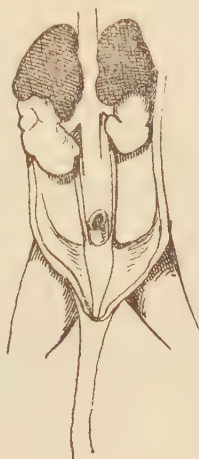


Fig. 2. — *Fœtus*
Longueur nuchale, 75 mm.
Urètre de calibre presque uni-
forme.
Longueur de l'urètre : 43 mm.

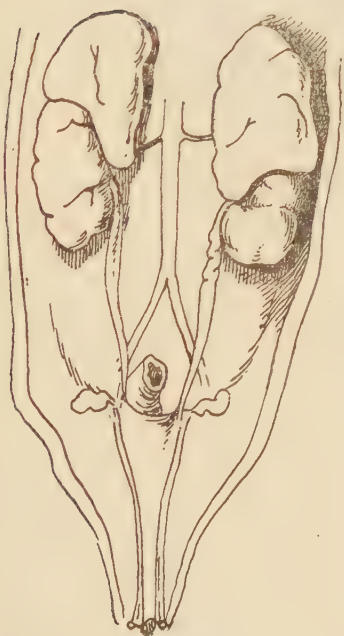


Fig. 3. — *Fœtus*.
Longueur nuchale : 125 mm.
Longueur de l'urètre en place, droit :
19 mm.
Longueur de l'urètre en place, gau-
che : 19 mm.
Diamètre urètre droit urètre gauche
— — — — —
En haut 0 mm. 6 0 mm. 5
Au milieu 1 — 5 1 — 5
En bas 0 — 5 0 — 5

Les reins ont été coupés : pas d'ano-
malies :

à droite l'urètre se divise en T.
à gauche en Y.

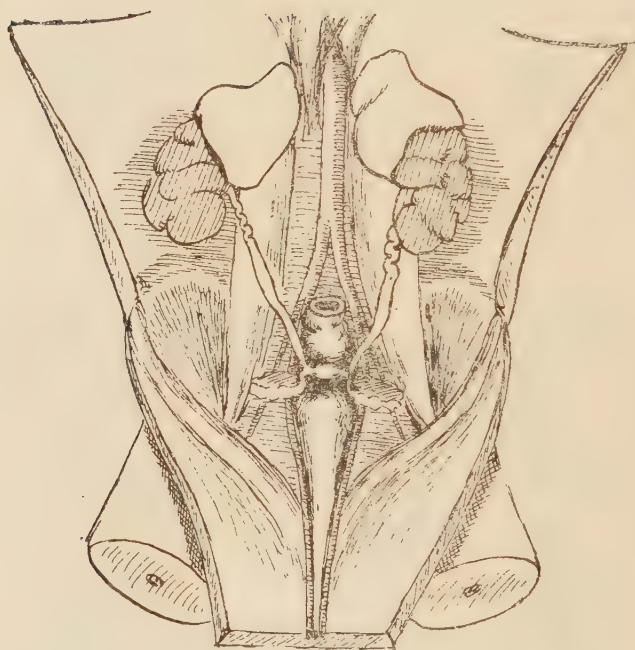


Fig. 4. — *Fœtus de moins de 25 cm.*

Uretère droit : diamètres 4 mm.

— 1 — 75.

— 1 — 4.

Uretère gauche : diamètres 4 mm.

— 1 — 6.

— 1 — 5.



Fig. 5. — *Fœtus de moins de 25 cm.*

Uretère droit : diamètres 1 mm. 5.

— 2 —

— 1 —

Uretère gauche : diamètre 1 mm.

— 1 — 5

— 1 —

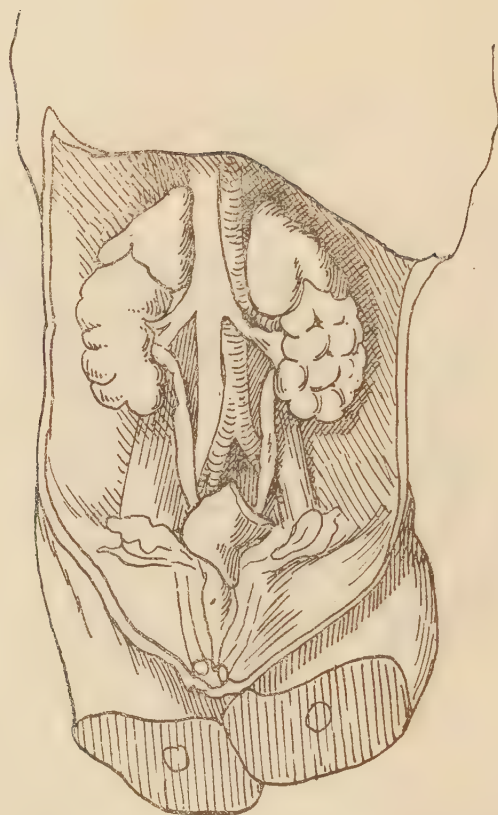


Fig. 6. — *Fœtus de moins de 25 cm.*

Diamètres de l'uretère droit : 1 mm. 75.

— 2 — 73.

— 1 — 75.

Diamètres de l'uretère gauche : 1 mm. 50.

— 2 — 23.

— 1 — 50.

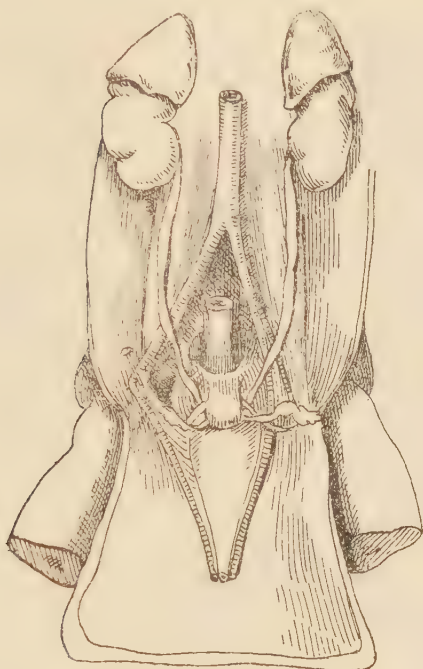


Fig. 7. — *Fœtus de moins de 25 cm.*

Les deux uretères sont presque cylindriques mesurant 1 mm. 1 environ.

Le fuseau lombaire 1 mm. 2 : il n'y a aucun rétrécissement mais seulement une plicature qui semble se faire très nettement sur les artères ombilicales.

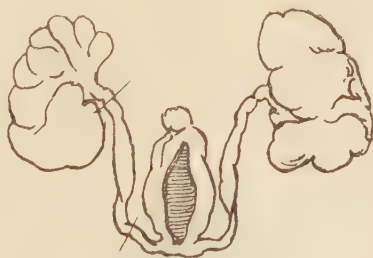


Fig. 8. — *Fœtus 28 cm. garçon*

Uretère droit : R. S. = 1,5.

F. L. = 2,25.

R. M. = 1,25.

Pas de fuseau pelvien.

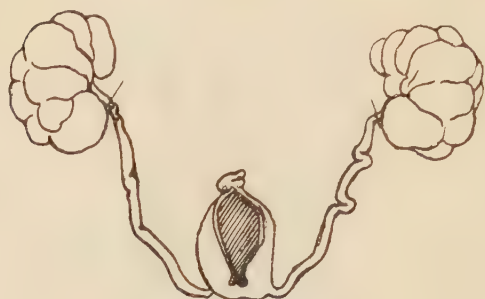
Longueur 2 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 1,6.

F. L. = 2,2.

R. M. = 1,2.

Longueur 2 cm. 2.

Fig. 9. — *Fœtus 29 cm. garçon*

Uretère droit : R. S. = 0,9.

F. L. = 1,5.

R. M. = 1.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 3 cm. 2.

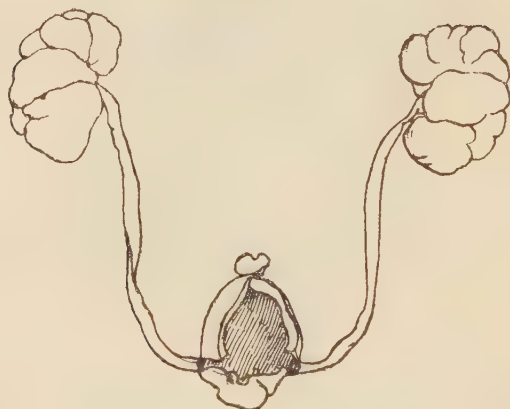
Uretère gauche : R. S. = 1.

F. L. = 1,2

R. M. = 0,8

Pas de fuseau pelvien.

Longueur : 2 cm. 8.

Fig. 10. — *Fœtus 32 cm. garçon*

Uretère droit : R. S. = 1,2.

F. L. = 1,9.

R. M. = 1,2.

F. P. = 1,6.

Longueur 3 cm. 6.

Uretère gauche : R. S. = 1,25.

F. L. = 2.

R. M. = 1,75.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 3 cm. 9.

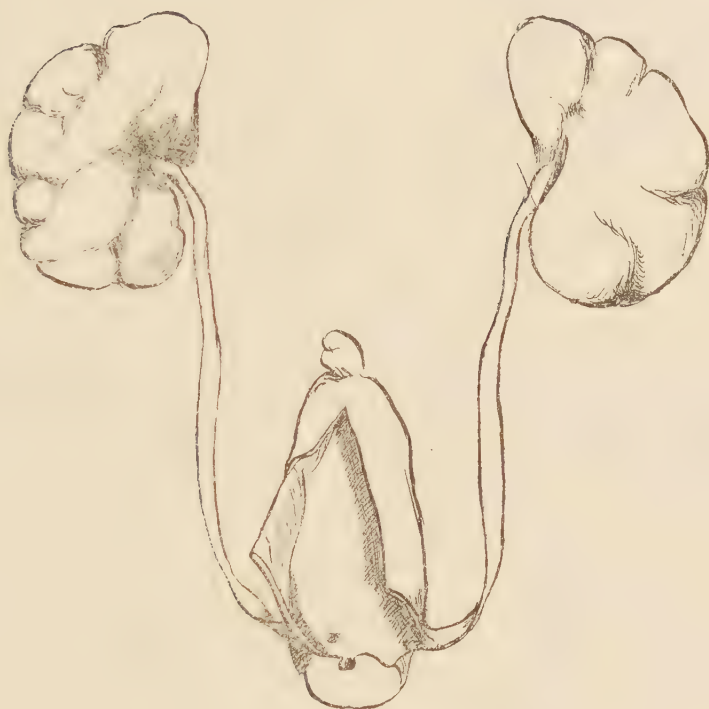
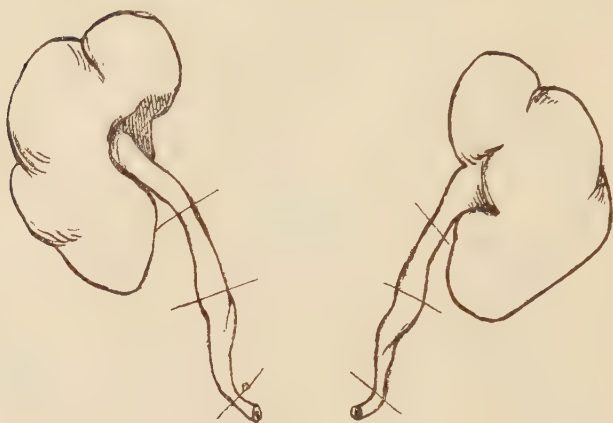


Fig. 11. — *Prématuré, 37 cm., garçon*

Urètre droit : R. S. = 1,5.
 F. L. = 2,2.
 R. M. = 1,8.
 F. P. = 2,4.
 Longueur 4 cm. 8.

Urètre gauche : R. S. = 1,5.
 F. L. = 2,75.
 R. M. = 2.
 Ensuite calibre uniforme jusqu'à la
 vessie.
 Longueur, 5 cm.

Fig. 12. — *Prématuré, 38 cm., garçon**Urètre droit* : R. S. = 2,25.

F. L. = 3,5.

R. M. = 1,75.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur ?

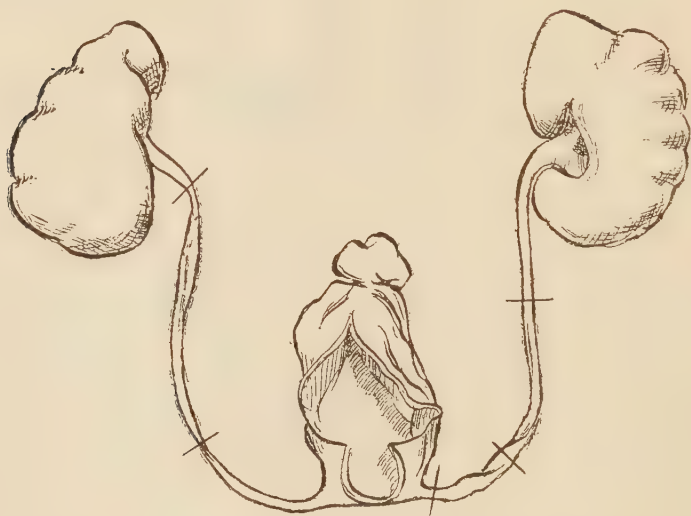
Urètre gauche : R. S. = 2,75.

F. L. = 3,4.

R. M. = 1,5.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur ?

Fig. 13. — *X., 39 cm., garçon**Urètre droit* : R. S. = 1.

F. L. = 1,75.

R. M. = 1.

F. P. = 1,50.

Longueur 5 cm.

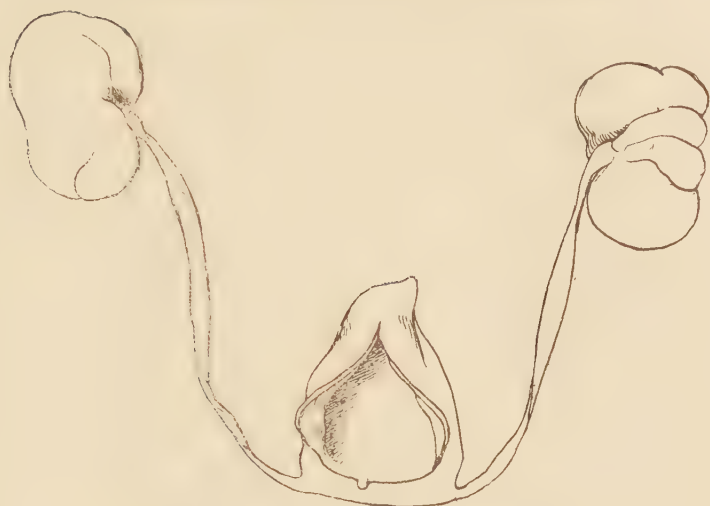
Urètre gauche : R. S. = 1,50.

F. L. = 2,50.

R. M. = 1,25.

Ensuite calibre uniforme jusqu'à la vessie.

Longueur 4 cm. 6.

Fig. 14. — *Prématuré, 10 cm., fille**Uretère droit* : R. S. = 1,75.

F. L. = 3,5.

R. M. = 1,5.

Ensuite calibre uniforme jusqu'à la vessie.

Longueur 5 cm. 6.

Uretère gauche : R. S. = 1,50.

F. L. = 3,25.

R. M. = 1,50.

Ensuite calibre uniforme jusqu'à la vessie.

Longueur 5 cm. 6.

Fig. 15. — *Prématuré, 40 cm., fille**Uretère droit* : R. S. = 2.

F. L. = 3.

R. M. = 1,75.

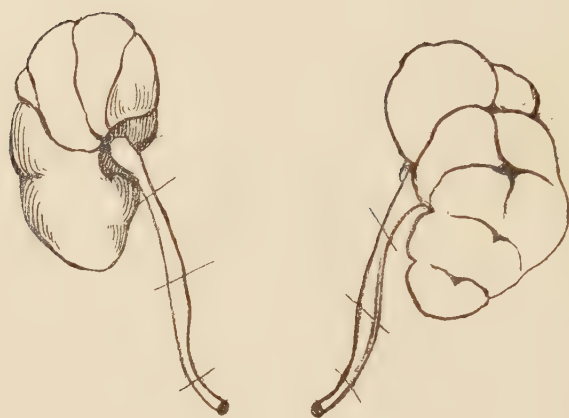
F. P. = 2,5.

Longueur 5 cm. 6.

Uretère gauche : R. S. = 1,50.

Ensuite calibre uniforme jusqu'à la vessie, mesurant 2 mm.

Longueur 5 cm. 6.

Fig. 16. — *Prématuré, 40 cm., fille*

Uretère droit : R. S. = 1.
 F. L. = 1,75.
 R. M. = 1,50.

Pas de fuseau pelvien.
 Longueur ?

Uretère gauche : R. S. = 1,50.
 F. L. = 2,50.
 R. M. = 1,75.

Pas de fuseau pelvien.
 Longueur ?

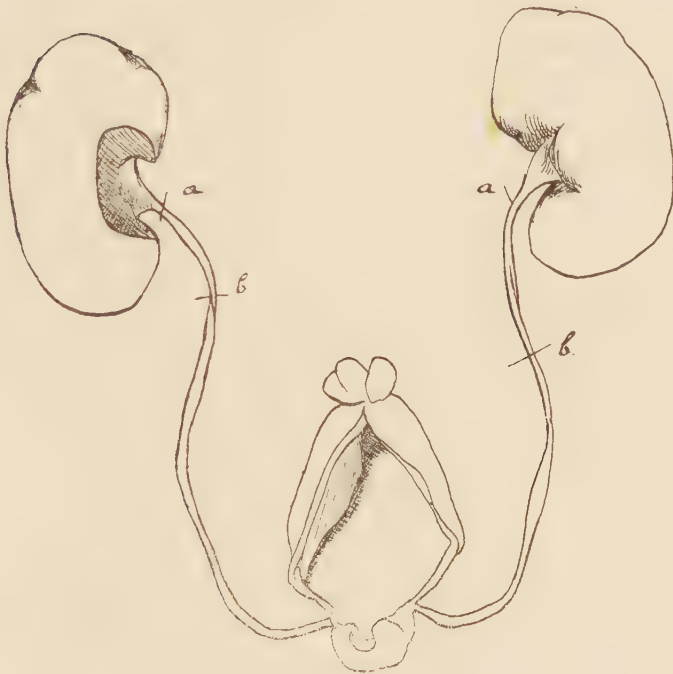


Fig. 17. — *Prematuré, 41 cm., fille*

Uretère droit : Le fuseau lombaire est subdivisé en 2 fuseaux.

Le supérieur n'est pas séparé du bassin par un rétrécissement et mesure 1 mm. 8

L'inférieur mesure aussi 1 mm. 8.

Ils sont séparés l'un de l'autre par un rétrécissement de 1 mm.

Le vrai rétrécissement médian = 1 mm. aussi.

Le fuseau pelvien = 1 mm. 25.

Uretère gauche : Même disposition que ci-dessus mais le fuseau supérieur de la portion lombaire est séparé du bassin par un rétrécissement de 1 mm.

Fuseau supérieur 1 mm. 9.

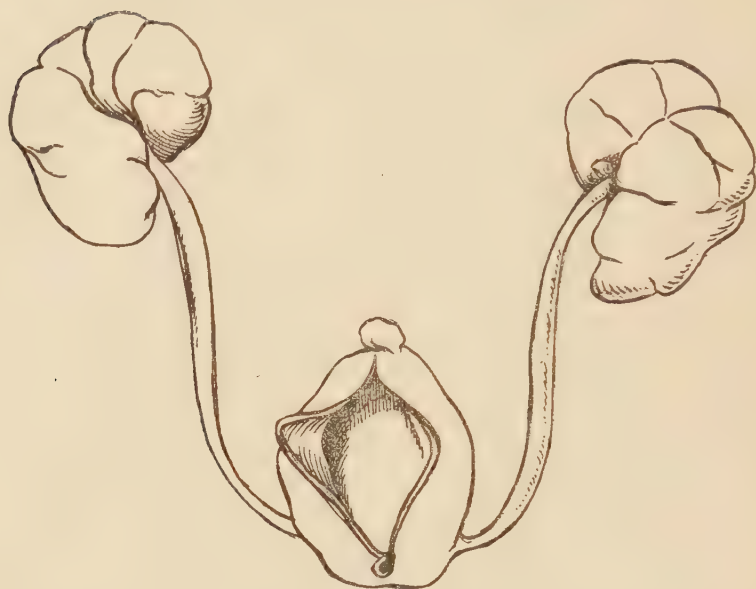
Rétrécissement intermédiaire 1 mm.

Fuseau inférieur 1 mm. 9.

Rétrécissement médian 1 mm.

Fuseau pelvien 1 mm. 2.

Les deux uretères ont une même longueur d'environ 7 cm. 3.

Fig. 8. — *Prématuré, 42 cm., fille.**Uretère droit* : R. S. = 2.

F. L. = 3.

R. M. = 1,5.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 5 cm. 3.

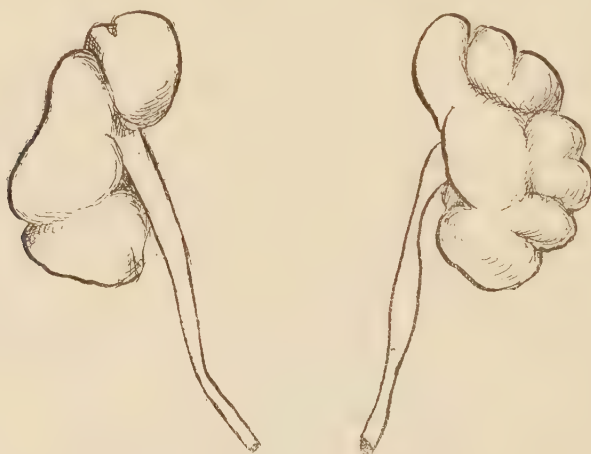
Uretère gauche : R. S. = 1,5.

F. L. = 3.

R. M. = 2.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 5 cm. 3.

Fig. 19. — *Prémature, 42 cm., garçon.**Uretère droit* : Pas de rétrécissement supérieur.

F. L. = 3.

R. M. = 1.

F. P. = 1,5

Longueur ?

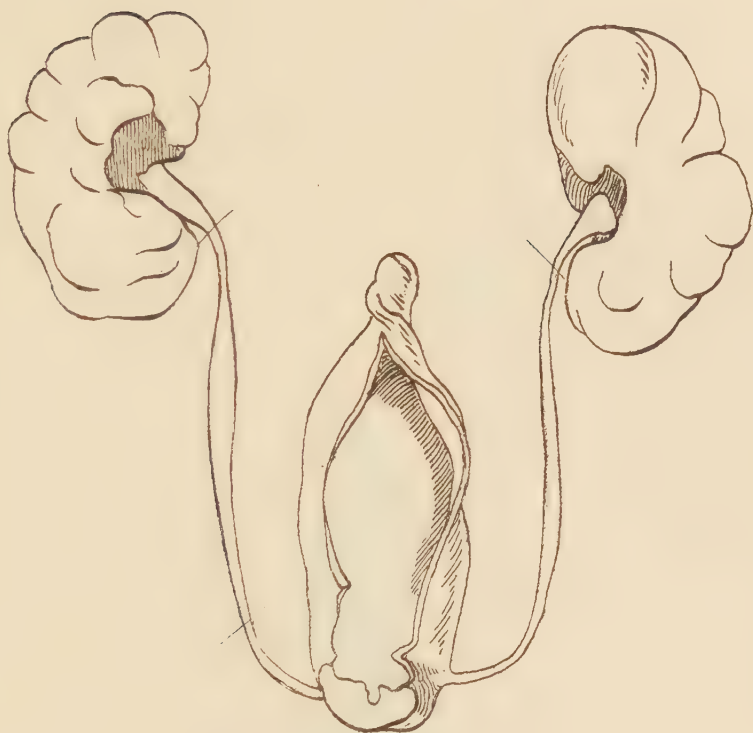
Uretère gauche : R. S. = 1,8.

F. L. = 3.

R. M. = 1,5.

F. P. = 2.

Longueur ?

Fig. 20. — *Prématuré, 47 cm., fille**Uretère droit* : R. S. = 1,4.

F. L. = 2,5.

R. M. = 1,25.

Calibre uniforme jusqu'à la vessie.

Longueur 4 cm. 9.

Uretère gauche : R. S. = 1,4.

F. L. = 2.

R. M. = 1,5.

F. P. = 1,6.

Longueur 5 cm. 2.

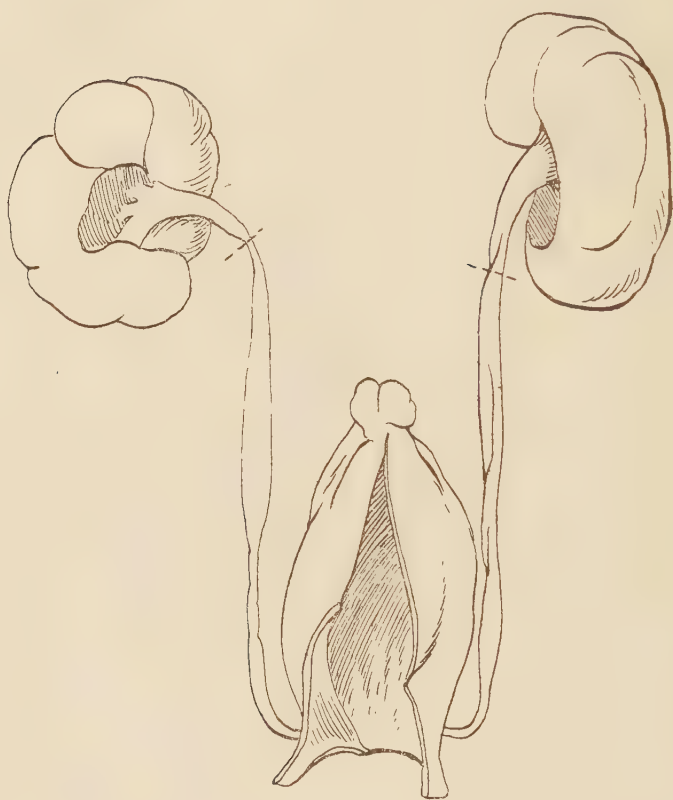


Fig. 21. — *Prématuré, 49 cm., fille*

Uretère droit : R. S. = 1,75.

F. L. = 4.

R. M. = 1,9.

F. P. = 3.

Longueur 6 cm. 9.

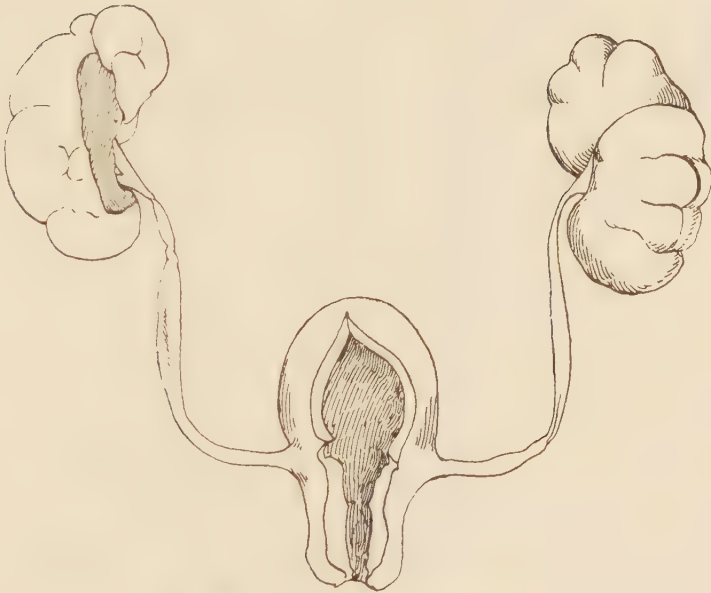
Uretère gauche : R. S. = 2,25.

F. L. = 3.

R. M. = 2,50.

F. P. = 3,50.

Longueur 6 cm. 3.

Fig. 22. -- *Fœtus, longueur, garçon.*

Uretère droit : R. S. = 0,5.

F. L. = 3.

R. M. = 2.

F. P. = 2,2.

Longueur 4 cm. 4.

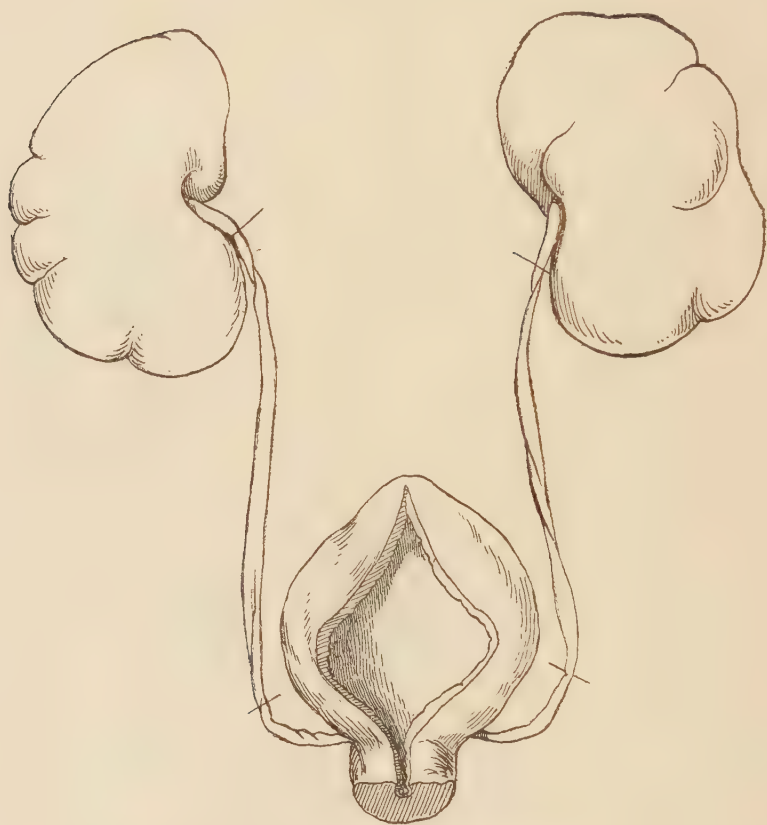
Uretère gauche : R. S. = 1.

F. L. = 1,8.

R. M. = 1,5.

F. P. = 2,6.

Longueur 4 cm. 4.

Fig. 23. — *Fœtus, longueur, garçon.*

Uretère droit : R. S. = 1,50.

F. L. = 2,75.

R. M. = 1,75.

F. P. = 2.

Longueur 11 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 1,50.

F. L. = 2,75.

R. M. = 2,1.

F. P. = 2,5.

R. I. = 1,5.

Longueur 11 cm. 5.

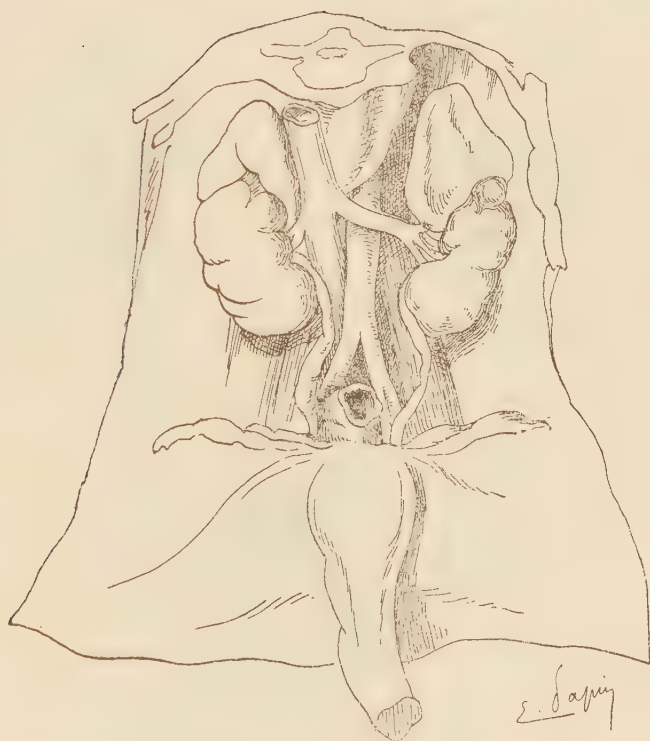


Fig. 24. — *Fœtus prématuré*

Uretère droit : R. S. = 1,75.

F. L. = 3.

R. M. = 2,25.

Uretère gauche : R. S. = 1,75.

F. L. = 3.

R. M. = 2.

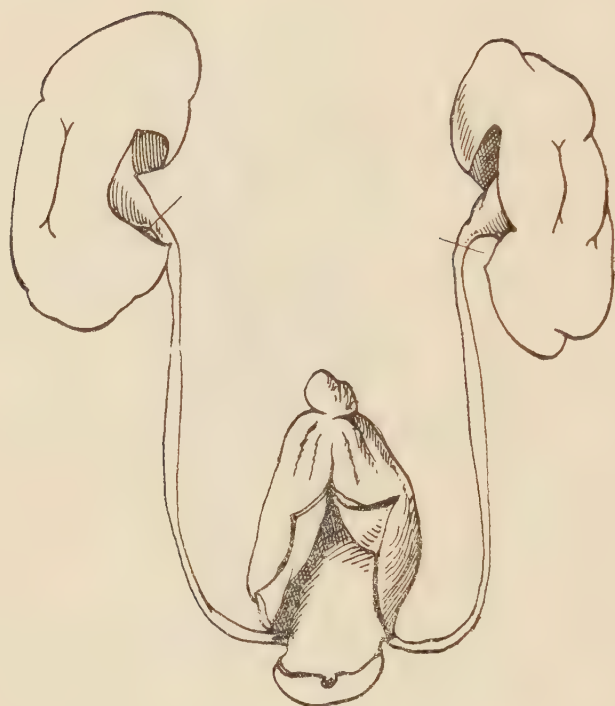


Fig. 25. — *Mort-né, 50 cm., fille.*

Uretère droit : R. S. = 1,50.

F. L. = 2.

R. M. = 1.

F. P. = 1,50.

Longueur 6 cm. 1.

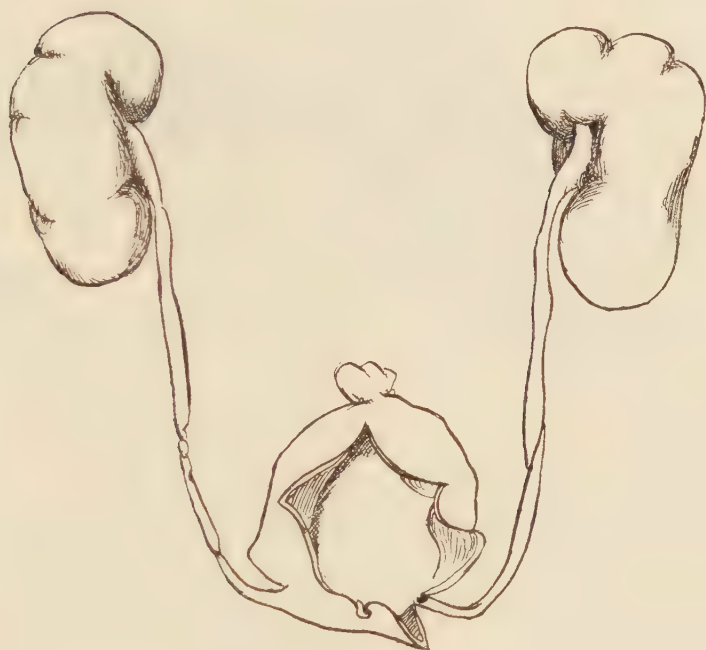
Uretère gauche : R. S. = 1,4.

F. L. = 2.

R. M. = 1.

Le calibre reste uniforme de ce point jusqu'à la vessie.

Longueur 6 cm. 4.

Fig. 26. — *Mort-né, 51 cm., fille.**Uretère droit* : R. S. = 1,5.

F. L. = 3,1.

R. M. = 1,3.

F. P. = 2.

Longueur 6 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 1,75.

F. L. = 3.

R. M. = 2,50.

F. P. = 3.

Longueur 7 cm.

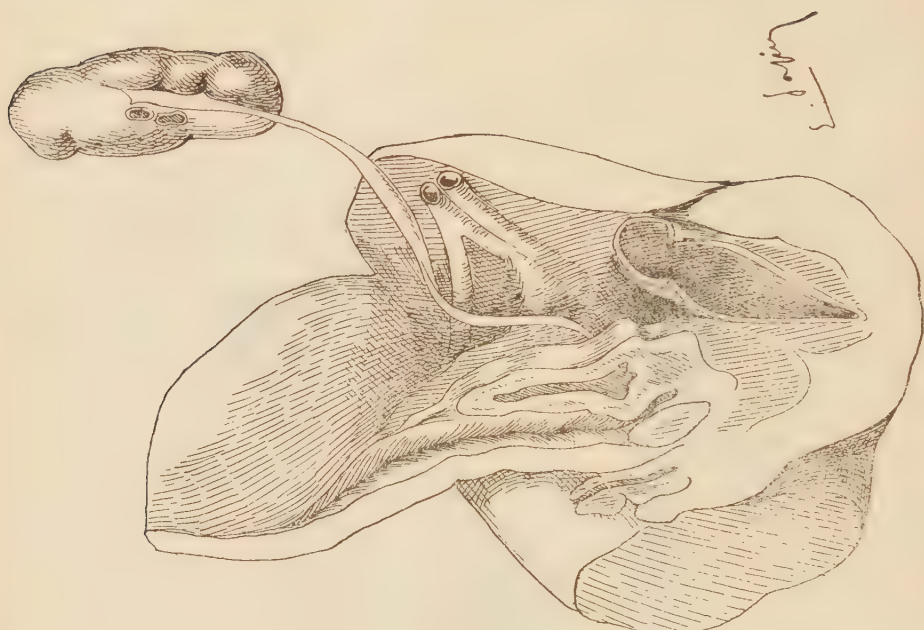


Fig. 27. — Nouveau-né longueur garçon.

Uretère droit : R. S. = 2.

F. L. = 3,25.

R. M. = 2,50.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 7 cm.

Uretère gauche : R. S. = 2.

R. L. = 3.

R. M. = 1,6.

Pas de fuseau pelvien.

Longueur 7 cm. 1.



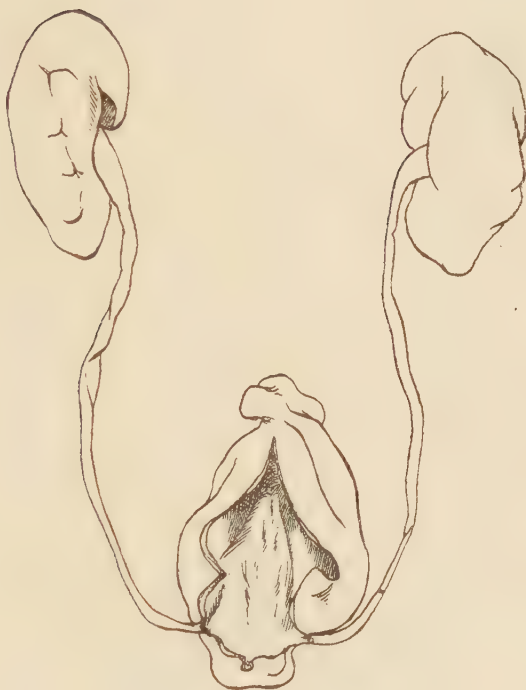


Fig. 28. — 3 semaines, 47 cm., fille

Uretère droit : R. S. = 4,5.
 F. L. = 2,5.
 R. M. = 1,5.
 F. P. = 2.

Uretère gauche : R. S. = 4,7.
 F. L. = 2.
 R. M. = 4.
 F. P. = 1,9.

Longueur 6 cm.

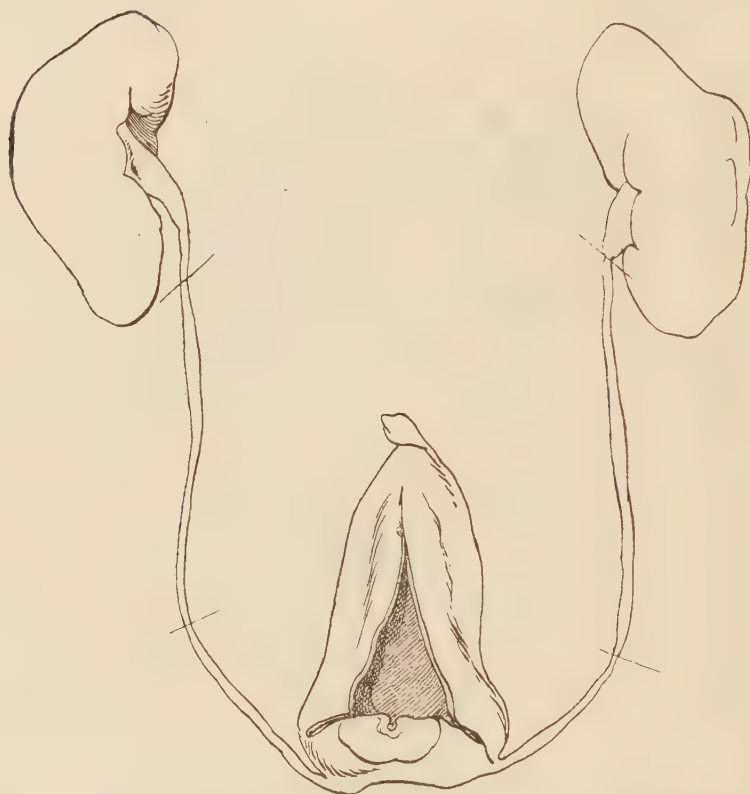


Fig. 29. — 3 mois, 56 cm., fille

Uretère droit : R. S. = 1,50.
 F. L. = 2,75.
 R. M. = 1,25.
 F. P. = 2,25.

Longueur 7 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 1,4.
 F. L. = 2,2.
 R. M. = 1,6.
 F. P. = 2.

Longueur 8 cm.

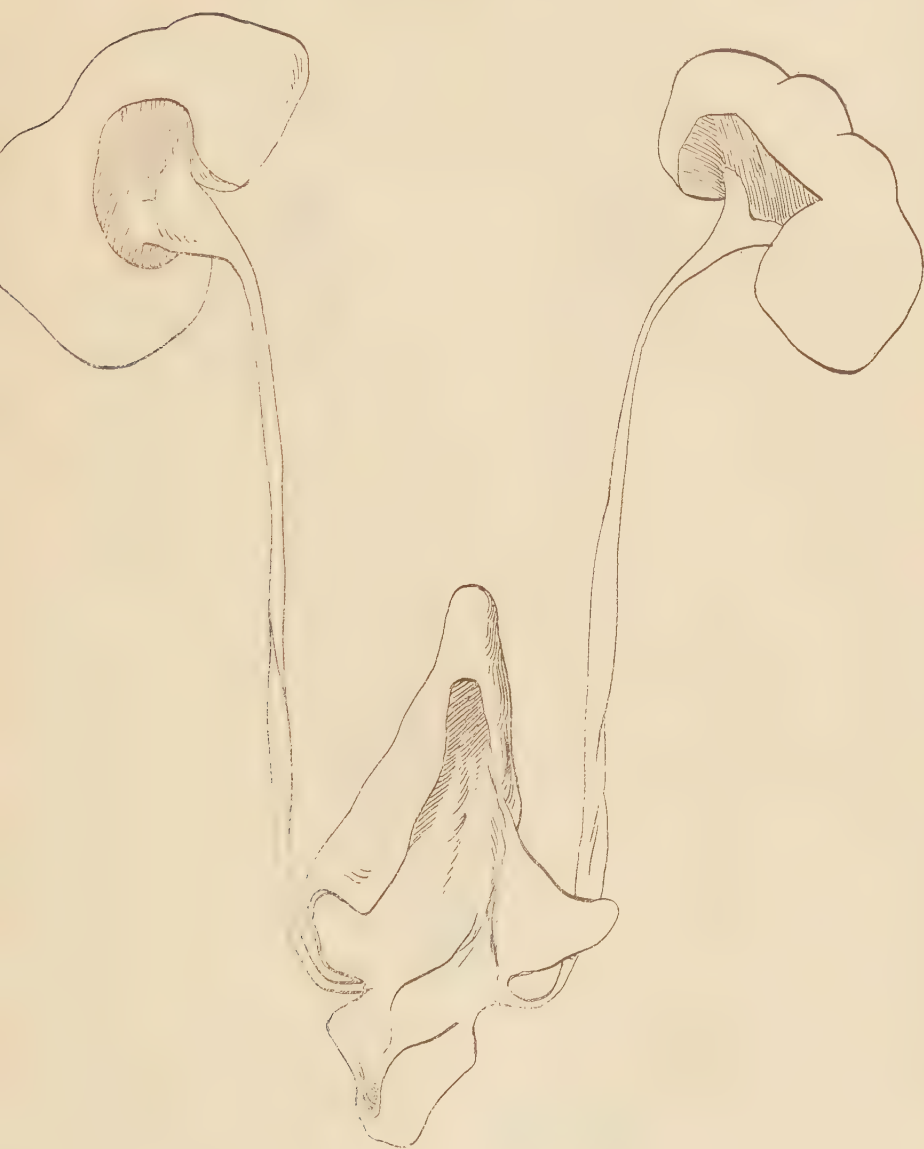


Fig. 30. — 3 mois et demi, 60 cm., garçon

Uretere droit : R. S. = 2 mm.
Un seul fuseau sans
retrécissement
médian 2 mm. 5.
R. I. 2 mm.

Longueur 8 cm. 4.

Gérard

Uretere gauche : R. S. = 2.
F. L. = 3,5.
R. M. = 2,5.
F. P. = 3,5.
R. I. = 1,5.

Longueur 9 cm. 15.



Fig. 31. — 4 mois, 53 cm., fille

Urètre droit : R. S. = 1,8.
 F. L. = 2,5.
 R. M. = 1,8.
 F. P. = 2.

Longueur 8 cm. 4.

Urètre gauche : R. S. = 1,5.
 F. L. = 2,25.
 R. M. = 2
 F. P. = 2,25.

Longueur 8 cm. 5.

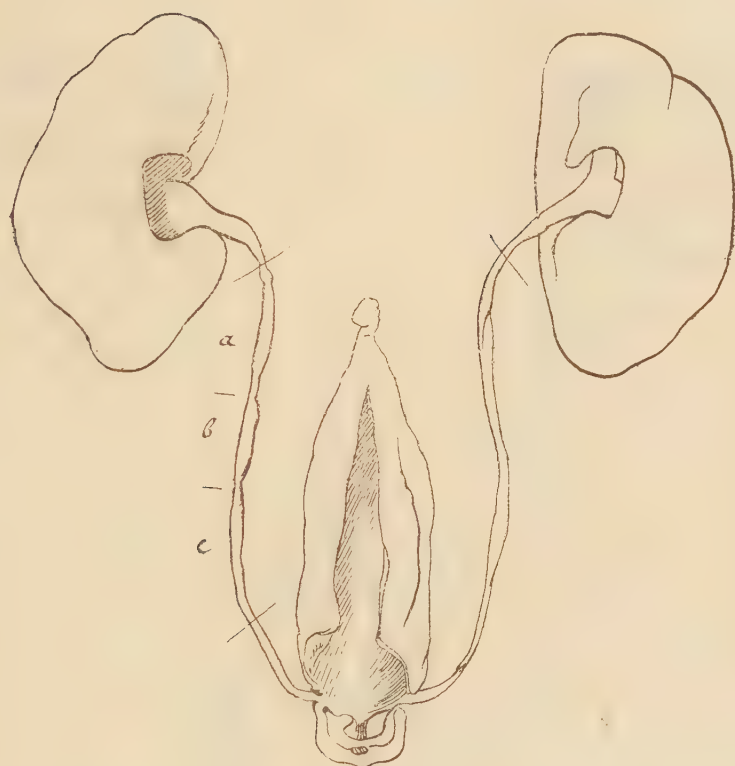


Fig. 32. — 4 mois, 50 cm., fille

Uretère droit : R. S. = 1,25.

F. L. = 3,1.

R. M. = 1,25.

F. P. = 3,6.

Longueur 7 cm. 3.

Uretère gauche : R. S. = 1,50.

F. L. = 2,50.

R. M. = 1,50.

F. P. = 2.

Longueur 6 cm. 9.

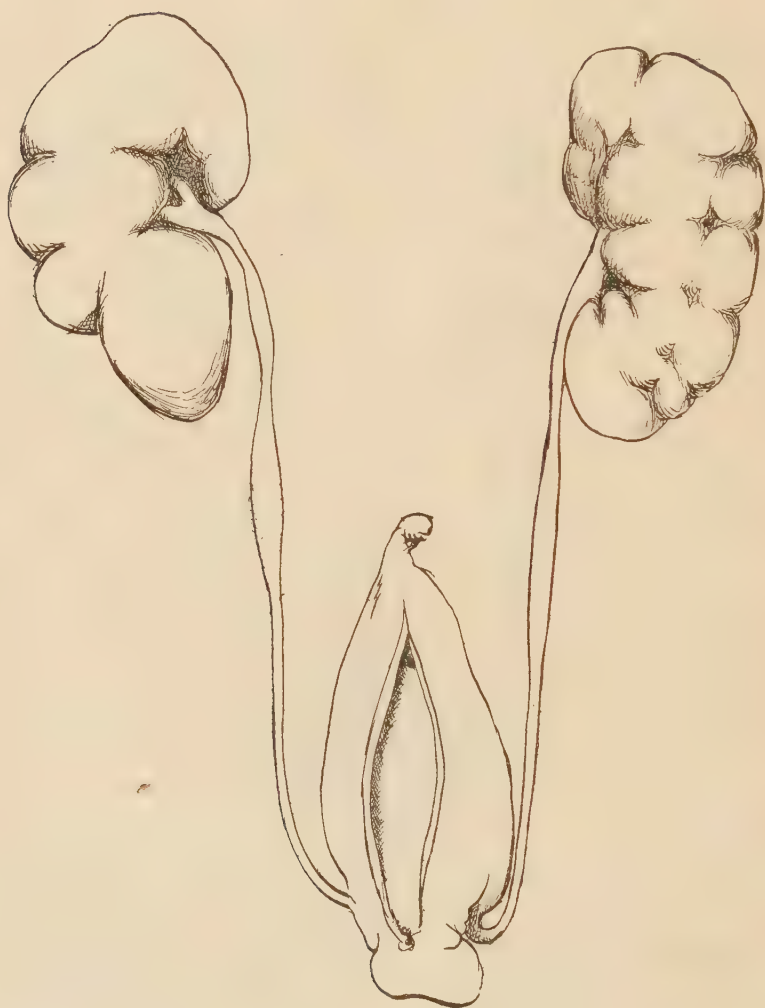


Fig. 33. — 4 mois et demi, 57 cm., garçon

Urètre droit : R. S. = 1,75.

F. L. = 4,5.

R. M. = 2.

F. P. = 2,5.

Longueur 9 cm. 5.

Urètre gauche : R. S. = 2.

F. L. = 3.

R. M. = 2.

F. P. = 2,5

Longueur 9 cm. 3.

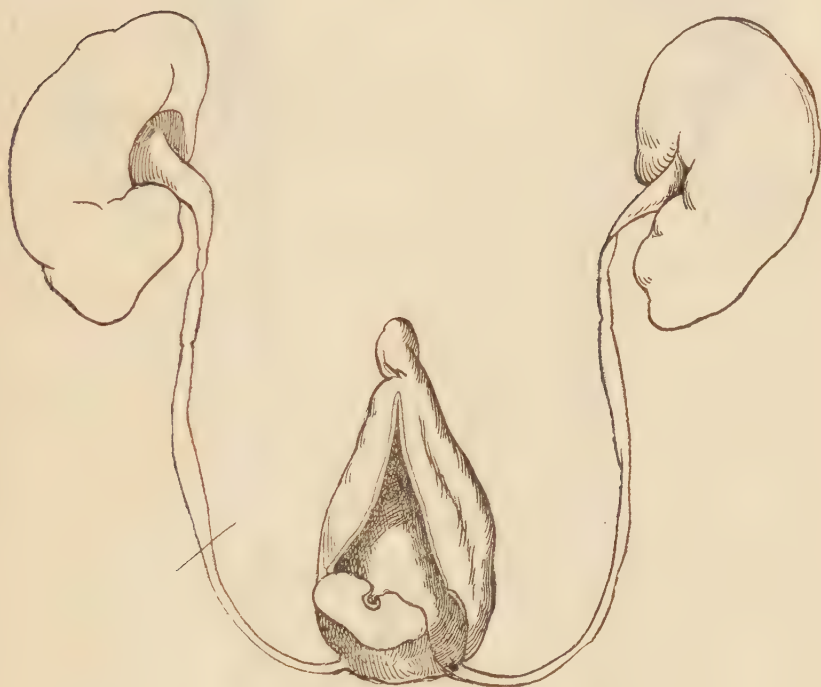


Fig. 34. — 5 mois, 62 cm., garçon

Uretère droit : R. S. = 2.

F. L. = 4.

R. M. = 2.

F. P. = 2,8.

Longueur 7 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 1,8.

F. L. = 3,5.

R. M. = 1,5.

F. P. = 2,25.

Longueur 7 cm. 3.

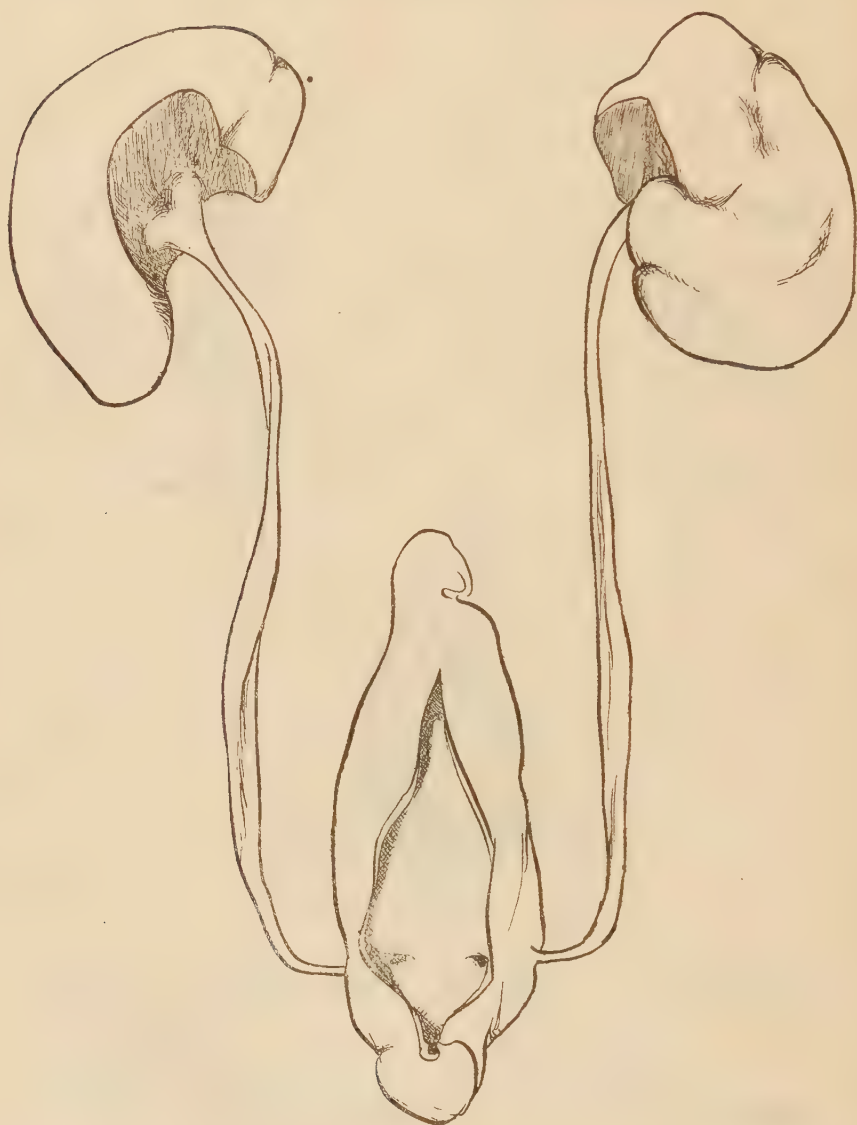


Fig. 35. — 6 mois, 59 cm., garçon

Uretère droit : R. S. = 2.
 F. L. = 2,5.
 R. M. = 2.
 F. P. = 4.

Longueur 9 cm. 2.

Uretère gauche : R. S. = 2.
 F. L. = 2,5.
 R. M. = 2.
 F. P. = 4,5.

Longueur : 9 cm. 4.

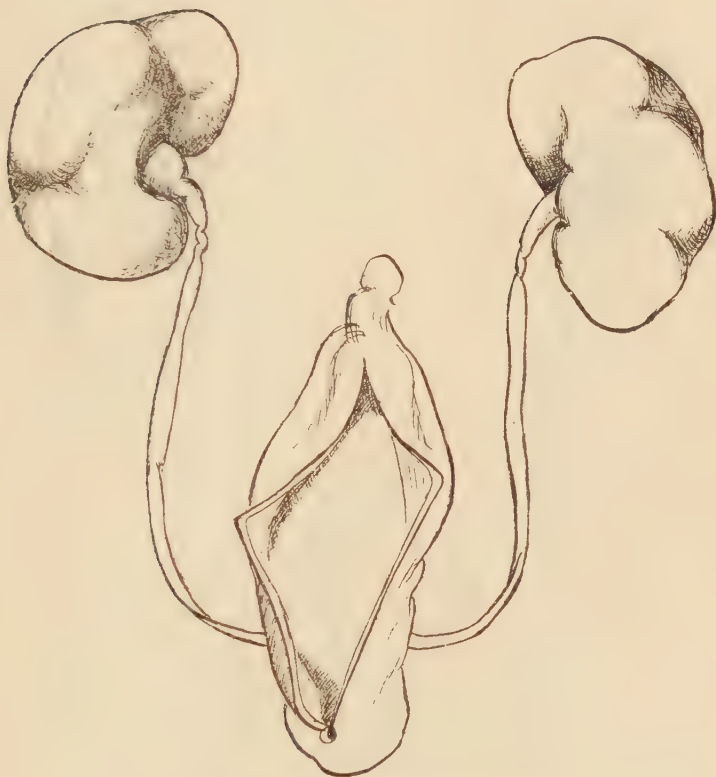


Fig. 36. — 6 mois, 58 cm., garçon

Uretère droit : R. S. = 4,5.
 F. L. = 3,5.
 R. M. = 4,75.
 F. P. = 2,5.

Longueur 7 cm. 7.

Uretère gauche : R. S. = 4,5.
 F. L. = 3.
 R. M. = 1,5.
 F. P. = 2.

Longueur 7 cm. 5.

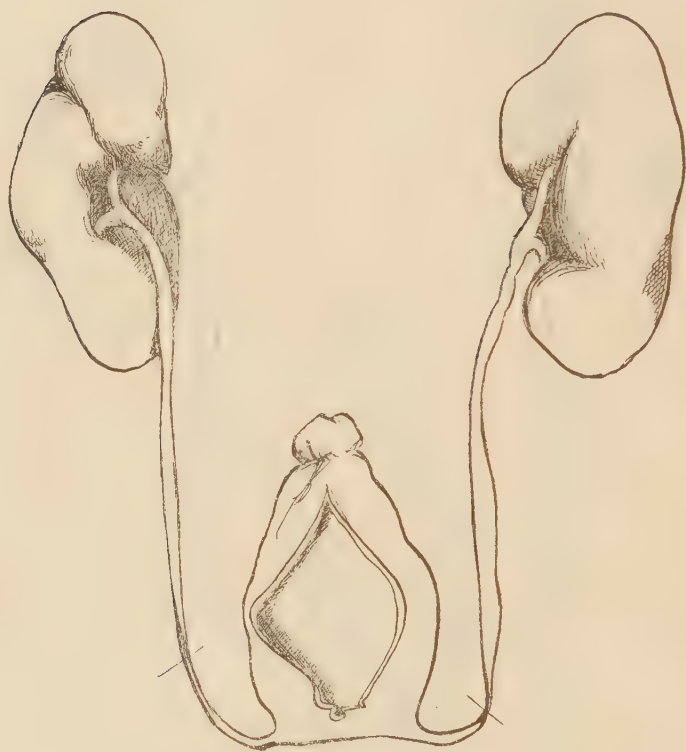


Fig. 37. — 6 mois, 58 cm., garçon

Uretère droit : R. S. = 2.

F. L. = 2,6.

R. M. = 1,5.

F. P. = 2 2.

Longueur 8 cm. 6.

Uretère gauche : R. S. = 1,8.

F. L. = 3,4.

R. M. = 1,5.

F. P. = 2,2.

Longueur 8 cm. 7.

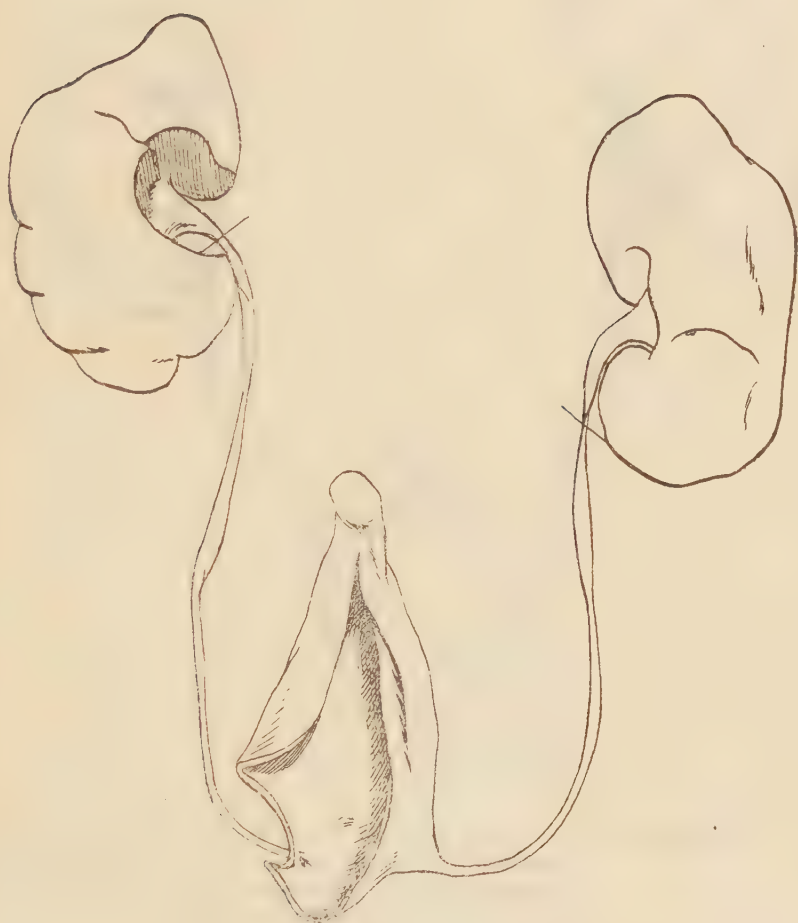


Fig. 38. — 8 mois, 59 cm., fille

Uretère droit : R. S. = 1,25.
 F. L. = 2,25.
 R. M. = 1,25.
 F. P. = 2.

Longueur 8 cm. 5.

Uretère gauche : R. S. = 1,25.
 F. L. = 2.
 R. M. = 1,4.
 F. P. = 1,8.

Longueur 7 cm. 7.

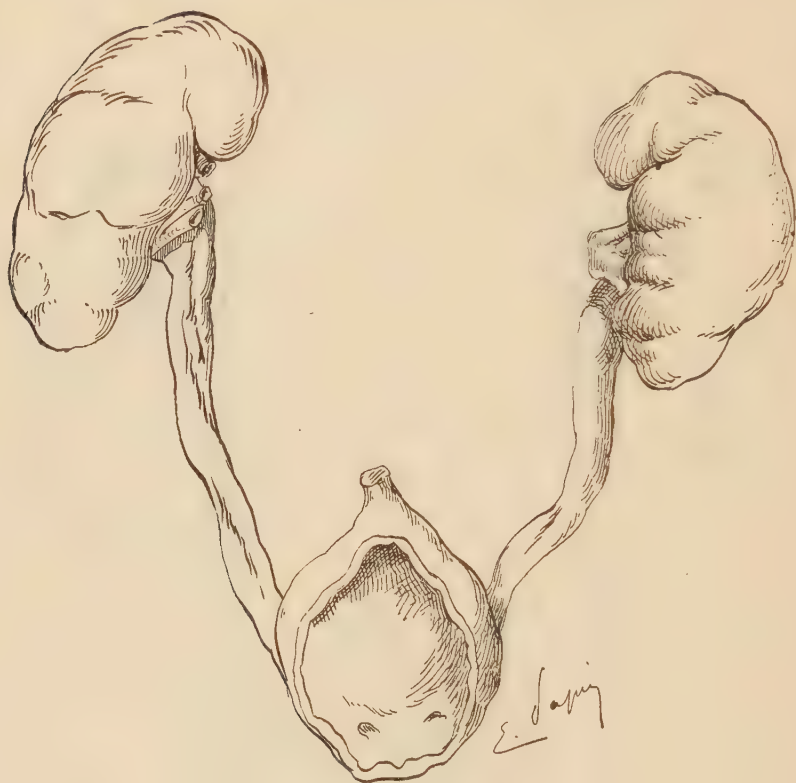


Fig. 39. — 9 mois, 65 cm., fille

Uretère droit : Le bassin est continué sans rétrécissement marqué par l'uretère. Il n'y a pas trace de sténose médiane. La vessie n'ayant pas été conservée nous n'avons pu voir s'il y avait un rétrécissement terminal.

Le point le plus rétréci entre le bassin et l'uretère, mesure 6 mm.

Le point le plus dilaté de l'uretère, en son milieu à peu près mesure 7 mm.

Longueur 6 cm.

Uretère gauche : R. S. = 3.

F. L. = 6.

R. M. = 4,1.

F. P. = 6.

Longueur 5 cm. 7.



Fig. 40. — 9 mois, 61 cm., garçon

Uretère droit : R. S. = 1,75.

F. L. = 3,25.

R. M. = 1,75.

F. P. = 2,2.

Longueur 8 cm.

Uretère gauche : R. S. = 1,60.

F. L. = 2,75.

R. M. = 1,80.

F. P. = 2,75.

Longueur 8 cm. 7.

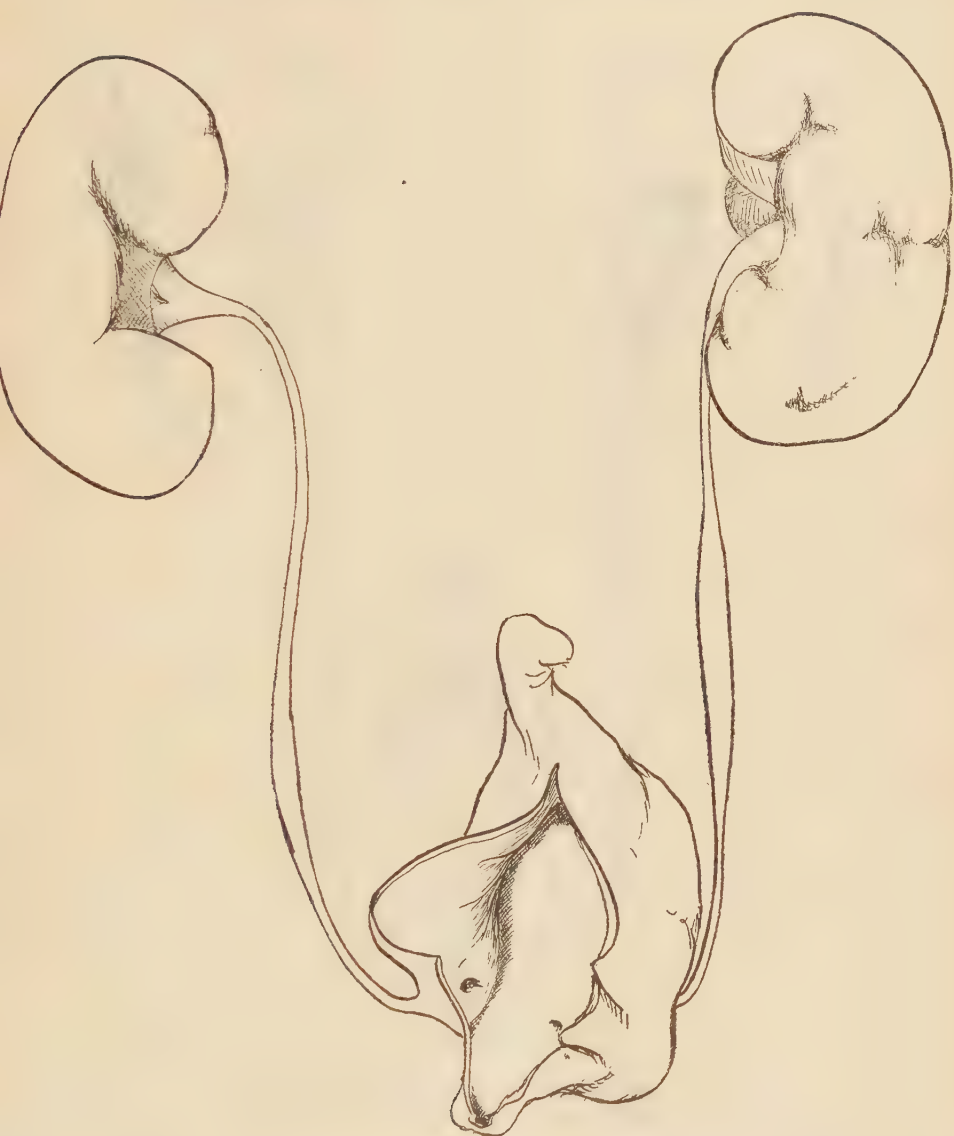


Fig. 42. — Age inconnu, 67 cm., fille.

Urètre droit : R. S. = 1.
 F. L. = 2,5.
 R. M. = 1,5
 F. P. = 2.

Urètre gauche : R. S. = 1.
 F. L. = 4.
 R. M. = 1,5.
 F. P. = 2.

Longueur 12 cm.

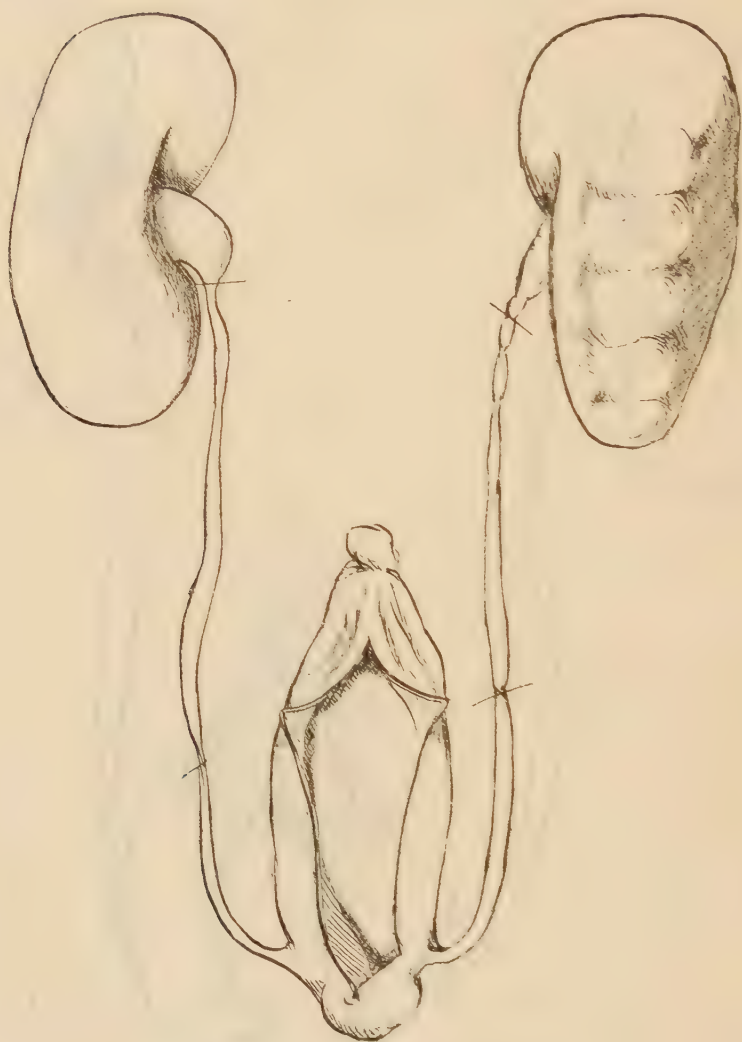


Fig. 43. — 11 mois, 66 cm., garçon.

Uretère droit : R. S. = 1,5.
 F. L. = 3,25.
 R. M. = 1,75.
 F. P. = 2.

Longueur ?

Uretère gauche : R. S. = 1,8.
 F. L. = 3.
 R. M. = 2,2.
 F. P. = 3,75.

Longueur ?

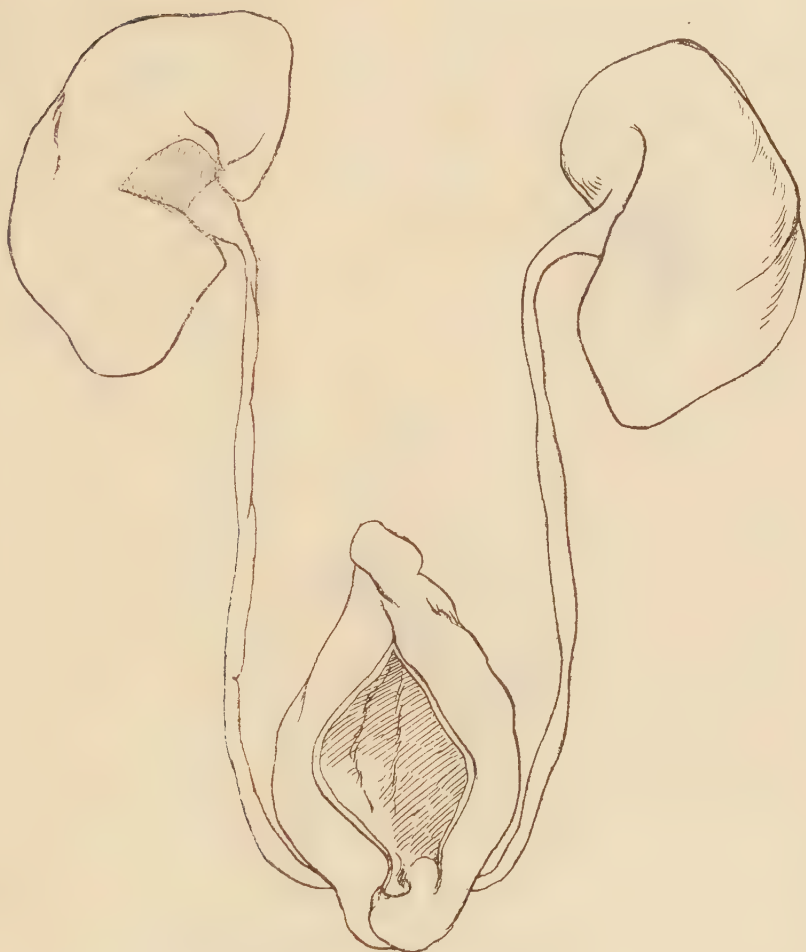


Fig. 44. — 1 an, 66 cm, garçon.

Uretère droit : R. S. = 2.

F. L. = 3.

R. M. = 2,5.

F. P. = 3,8.

Longueur 9 cm. 9.

Uretère gauche : R. S. = 2-

F. L. = 2,8.

R. M. = 2.

F. P. = 3.

Longueur 10 cm.

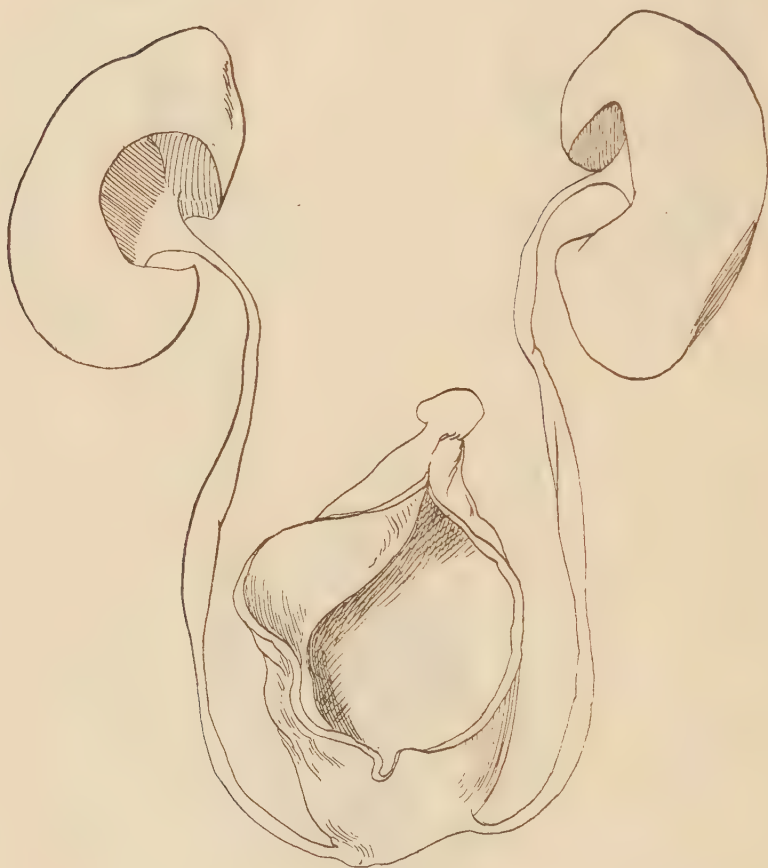


Fig. 45. — 1 an, 64 cm., garçon.

Uretère droit : R. S. = 2.
 F. L. = 5.
 R. M. = 2.
 F. P. = 3.

Longueur 10 cm.

Uretère gauche : R. S. = 1.75.
 F. L. = 4,25.
 R. M. = 2.
 F. P. = 3.

Longueur 10 cm. 7.

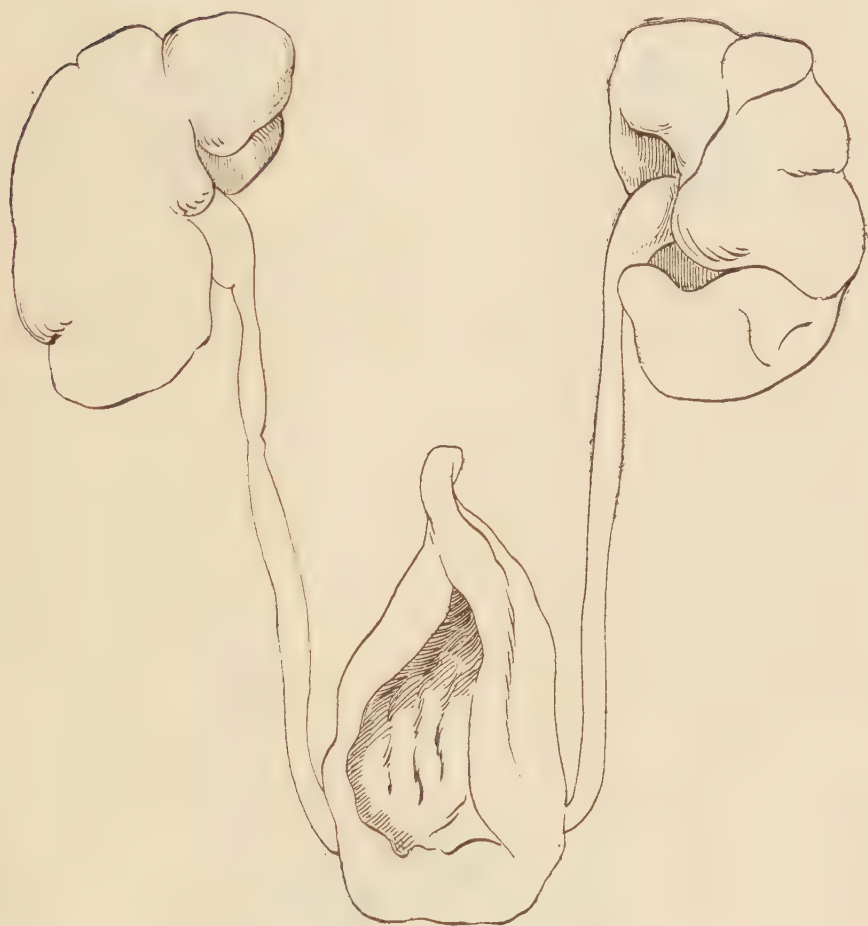


Fig. 46. — 17 mois, 71 cm., garçon.

Uretère droit : un seul fuseau occupe toute la région médiane et mesure 5 mm.

Il est compris entre un rétrécissement supérieur de 3 mm. et un autre inférieur de 3 mm. également.

Longueur 10 cm.

Uretère gauche : même disposition.

Fuseau 5 mm.

Rétrécissements supérieur et inférieur 3 mm.

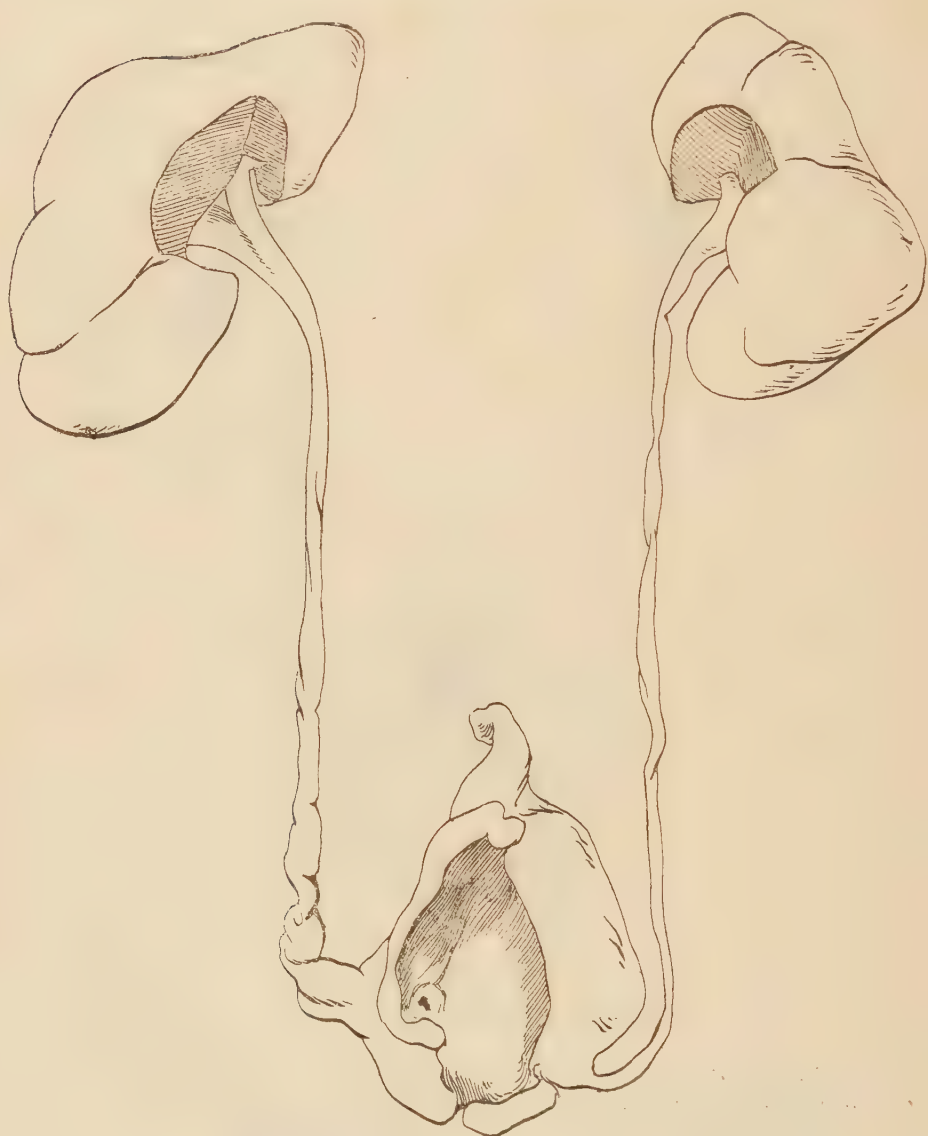


Fig. 47. — 18 mois, 83 cm., garçon.

Uretere droit : R. S. = 2.
F. L. = 6.
R. M. = 4.

Ampoule terminale confondue avec
le fuseau pelvien mesure 9 mm.
Longueur 12 cm. 7.

Uretere gauche : R. S. = 1,5.
F. L. = 4.
R. M. = 2,5.

Ampoule terminale confondue avec
le fuseau pelvien mesure 4 mm.
Longueur 12 cm.

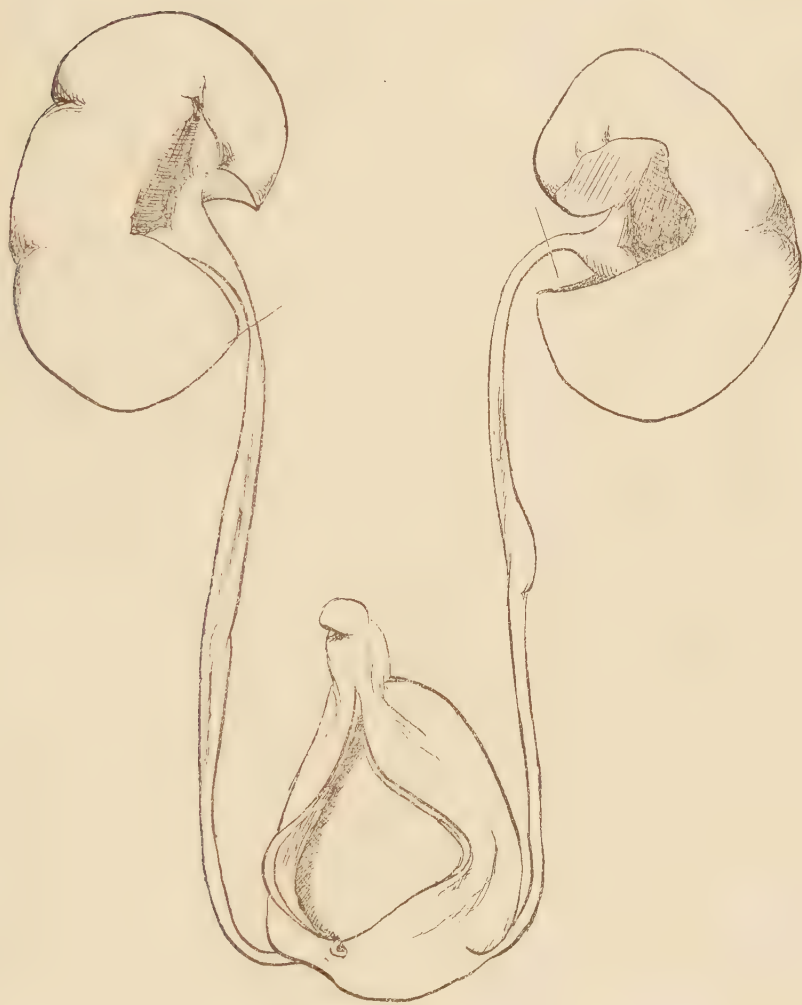


Fig. 48. — 22 mois, 76 cm., fille.

Uretère droit : R. S. = 2,25.

F. L. = 5.

R. M. = 3.

Le calibre de l'uretère reste uniforme à partir de ce point jusqu'à la vessie.

Longueur 12 cm. 4.

Uretère gauche : R. S. = 2.

F. L. = 4,50.

R. M. = 2,25.

F. P. = 3.

Longueur 12 cm. 4.

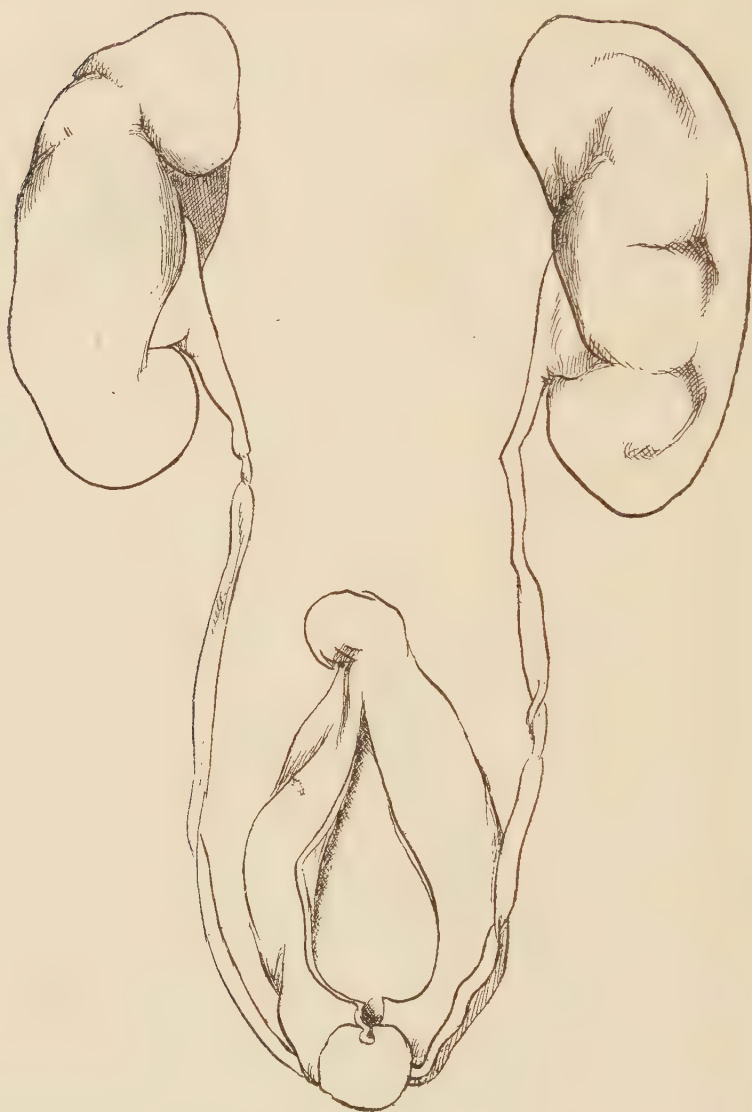


Fig. 49. — 2 ans, 80 cm., garçon.

Urètre droit : R. S. = 3,25.
 F. L. = 4,25.
 R. M. = 2,5.
 F. P. = 3,5.

Longueur 9 cm. 2.

Ce sujet était atteint de deux pieds bots.

Urètre gauche : R. S. = 3,4.
 F. L. = 3,5.
 R. M. = 1,75.
 F. P. = 2,5.

Longueur 9 cm. 2.

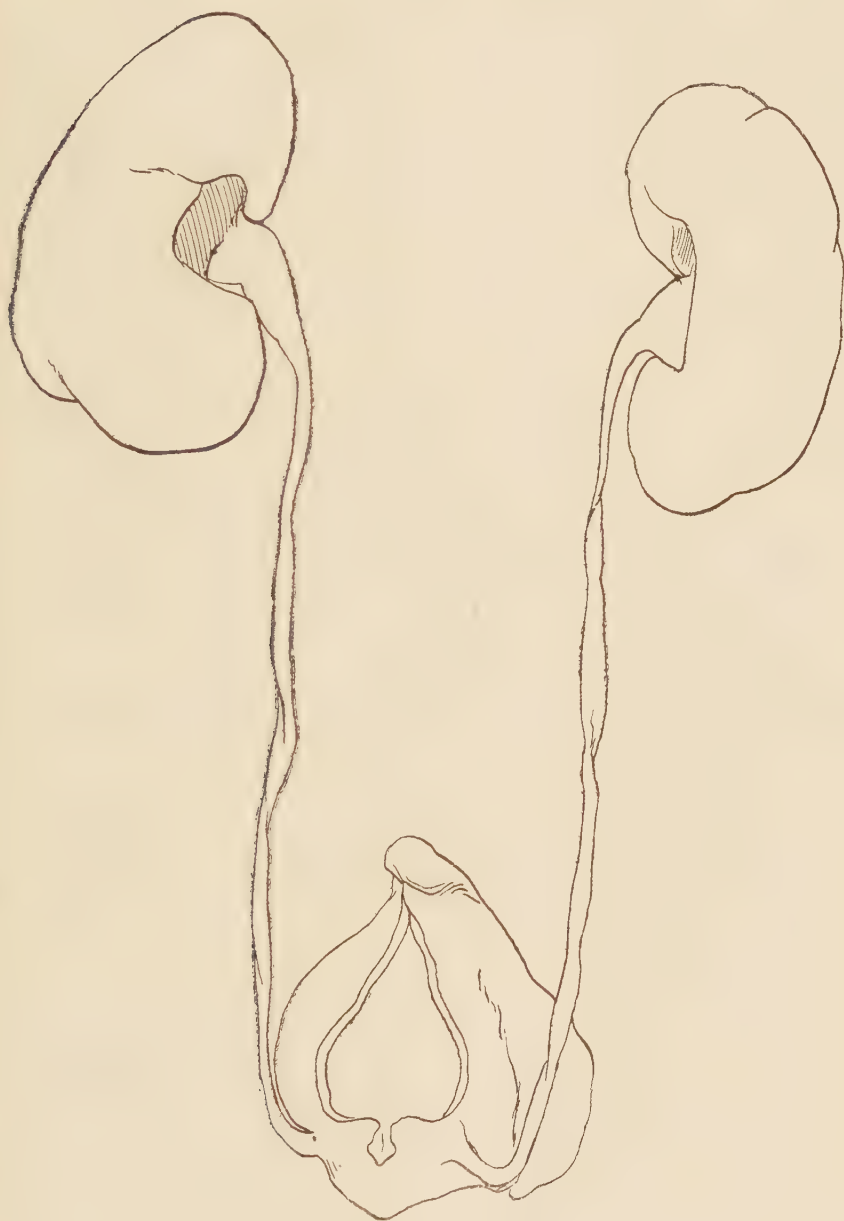


Fig. 50. — 3 ans, 88 cm., fille.

Uretère droit : R. S. = 4,5.
F. L. = 29.
R. M. = 1,8.
F. P. = 2.

Longueur 10 cm. 7.

Uretère gauche : R. S. = 4,5.
F. L. = 3.
R. M. = 2.
F. P. = 2,8.

Longueur 10 cm. 5.

Nous allons maintenant examiner dans leur ensemble les résultats fournis par l'examen des pièces précédentes.

Nous avons 7 fœtus ayant moins de 25 cm. Sur les deux plus petits, longs respectivement de 60 et 75 mm., nous voyons que le calibre est uniforme : il n'y a ni fuseaux, ni rétrécissements.

Sur le suivant, long de 125 mm., nous voyons apparaître nettement le fuseau lombaire avec rétrécissements sus et sous-jacents.

Sur les fœtus 4, 5, 6, les fuseaux lombaires et les rétrécissements sont bien marqués : ils le sont moins sur le fœtus 7.

Les fuseaux sont simples, il n'y a pas de fuseau pelvien : les uretères droits sont en général plus volumineux que les gauches, parfois égaux, jamais inférieurs. Le rétrécissement supérieur est le plus marqué.

Les uretères sont relativement volumineux par rapport au reste du corps et par rapport aux reins.

Il n'y a aucune malformation congénitale parmi ces 7 cas.

Les numéros 8 à 24 inclus sont des fœtus ayant plus de 25 cm.

Nous voyons que le fuseau lombaire existe dans tous les cas aussi bien du côté droit que du côté gauche.

D'une façon générale le fuseau lombaire droit est plus volumineux que le gauche.

Les limites sont marquées en haut et en bas par un point rétréci.

Cependant le rétrécissement supérieur peut manquer, il en était ainsi dans les cas 17 et 19 où le bassin se continuait presque sans démarcation avec le fuseau lombaire. En bas il peut ne pas y avoir un vrai rétrécissement, en ce sens que l'uretère reprend un calibre plus petit et le conserve jusqu'à la vessie.

Il peut aussi se faire que le fuseau lombaire soit divisé en deux par un rétrécissement : ainsi en était-il dans le cas n° 17 des deux côtés.

En revanche le fuseau pelvien est souvent absent.

Il manque complètement à droite et à gauche dans les cas 8, 9, 12, 14, 16, 18, soit dans 6 cas sur 17, c'est-à-dire 35,4 p. 100 des cas : il manque seulement du côté droit dans le cas 20, il manque seulement du côté gauche dans les cas 10, 11, 13, 15. On voit donc que sur 34 uretères le fuseau pelvien manque 11 fois, et que l'absence est plus fréquente du côté gauche.

Nous n'avons pas observé sur les fœtus de dédoublement du fuseau pelvien.

Le fuseau pelvien est de plus petit calibre que le fuseau lombaire dans tous les cas sauf un : cas 22, où l'uretère gauche a un fuseau pelvien large de 2 mm. 6 alors que le fuseau lombaire mesure seulement 1,8.

Le rétrécissement supérieur est toujours le plus marqué.

Dans leur ensemble tous ces uretères sont moins volumineux que ceux des petits fœtus par rapport aux reins et au reste du corps.

Sur la plupart on observe nettement un aspect spiral et quand on les fend dans le sens de leur longueur, la pointe du bistouri qui suit les fibres décrit un demi-tour de spire environ. La torsion ne nous semble pas douteuse, mais elle est loin d'être aussi marquée que le dit Byron Robinson : le demi-tour de spire nous paraît le maximum de torsion.

Sur ces 17 fœtus, nous ne trouvons pas de malformations apparentes extérieurement.

Le troisième groupe comprend 26 nouveau-nés ou sujets très jeunes.

Ici encore nous pouvons faire les mêmes constatations générales.

Le fuseau lombaire existe dans tous les cas, et il est toujours plus développé du côté droit que du côté gauche : dans un cas (n° 30 à droite) il n'y avait qu'un long fuseau allant du bassin à la vessie sans rétrécissement médian : dans tous les autres cas le fuseau est marqué par deux rétrécissements dont le supérieur est le plus étroit.

Le fuseau pelvien est ici plus fréquemment développé.

Il manque seulement :

Des deux côtés : 27 ;

A droite : 30, 46 (dans ces deux cas un seul fuseau long.), 48 ;

A gauche : 25.

De même que le fuseau lombaire, le fuseau pelvien est ordinairement plus volumineux à droite, surtout chez les jeunes fœtus.

La torsion est comme chez les fœtus très nettement appréciable.

Nous avons trouvé parmi ces divers urètères un certain nombre de cas anormaux qui constituent de vraies malformations congénitales.

Ce sont les numéros suivants :

39. Deux gros urètères de calibre presque uniforme du haut en bas et qui par rapport aux reins paraissent énormes.

41. Fuseau pelvien énorme à gauche atteignant 8 mm. de diamètre.

47. Présente à sa partie inférieure et des deux côtés une grosse ampoule terminale avec des replis : à droite elle est plus marquée : 9 mm.

Nous n'avons pas trouvé d'autres anomalies et notamment pas d'hydronéphroses congénitales ; nous possédons pourtant quelques pièces très nettes de cette malformation, mais elles ont été recueillies à part et ne peuvent entrer dans notre statistique :

En somme nous voyons que sur 50 cas soit 100 urètères nous n'avons que 5 anomalies à signaler dans la forme générale des urètères : c'est sur une faible proportion.

Il restait à déterminer l'existence et le nombre des valvules à l'intérieur de l'urètre. Pour cela nous avons fendu tous nos urètères injectés à la gélatine dans le sens de la longueur et examiné la cavité débarrassée de la gélatine durcie. Nous n'avons trouvé que 5 cas de valvules bien développées.

Dans un cas d'un seul côté nous avons vu une série de valvules dans la région immédiatement sous-jacente au bassinnet. Dans un autre cas nous avons vu la même disposition des deux côtés.



Fig. 51.



Fig. 52.



Fig. 53.



Fig. 54.

Enfin dans 2 cas très intéressants nous avons vu dans la région moyenne de l'uretère deux replis valvulaires très nets, sans que rien extérieurement pût révéler leur existence.

Nous en concluons que l'existence des valvules signalées par Englisch sans être aussi fréquente que le voudrait cet auteur est loin d'être rare.

En résumé l'existence du fuseau lombaire signalée par Schwalbe est constante, mais il n'en est pas de même du fuseau pelvien et si nous voulons classer les différentes formes de l'uretère susceptibles d'être rencontrées nous pouvons dire par ordre de fréquence :

- 1° Un fuseau lombaire, un fuseau pelvien ;
- 2° Un fuseau lombaire, pas de fuseau pelvien ;
- 3° Un fuseau lombaire dédoublé avec ou sans fuseau pelvien ;
- 4° Un fuseau lombaire dédoublé et un fuseau pelvien dédoublé.

Enfin il y a des cas où l'on trouve une série de renflements impossibles à classer.

La spirauté des uretères nous a paru également constante et s'accorde avec ce fait embryologique que les calices sont d'abord dans un plan sagittal et deviennent transversaux par torsion de l'uretère.

Au point de vue de la configuration intérieure l'existence des valvules signalées par Englisch a été constatée par nous, avec moins de fréquence pourtant.

Enfin les malformations susceptibles de donner naissance à l'hydronéphrose ou à l'uréterhydropse ne nous ont pas paru aussi fréquentes que l'ont dit certains auteurs.

Il reste maintenant un point à discuter, sur lequel nous reviendrons, d'abord parce que nous ne pensons pas avoir un nombre de pièces encore suffisant, ensuite parce que nous voulons avoir sur ce sujet quelques données d'anatomie comparée, nous voulons parler des théories émises pour expliquer les variations de calibre de l'uretère.

Il est un argument assez important à notre avis qu'on peut faire valoir contre la théorie de Schwalbe.

Si la stase par coudure sur le détroit supérieur doit produire une dilatation pourquoi cette dilatation est-elle fusiforme ? et pourquoi y a-t-il au-dessus un point ou un canal rétréci puis une nouvelle dilatation.

Si chez un animal on pratique la ligature de l'uretère en bas : il y a au-dessus dilatation de tout l'uretère qui se replie sur lui-même et s'allonge, mais on n'observe jamais une dilatation fusiforme.

Il en est de même chez l'homme soit qu'il s'agisse d'une sténose longitudinale de l'uretère soit qu'il s'agisse d'une compression.

L'uretère ayant tout d'abord un gros calibre, on peut admettre que ce sont les parties dilatées qui ont continué à se développer en gardant avec le volume du corps un rapport moins décroissant et que les points rétrécis ont été entravés dans leur développement pour une raison quelconque.

Il semble que le collet ou rétrécissement supérieur s'explique assez bien par la torsion qu'il subit quand le bassinot situé d'abord dans le plan sagittal se place dans le plan frontal. Quant au rétrécissement moyen l'explication de Schwalbe paraît fort plausible, à condition toutefois de ne pas admettre de stase urinaire en amont. Enfin le rétrécissement inférieur s'expliquerait bien par le simple développement des parois vésicales.

Maintenant il resterait encore un point à éclaircir ; nous ne l'avons pas fait, pas plus que les auteurs précédents ; c'est de rechercher si dans la structure de l'uretère on trouve quelque chose qui puisse expliquer ces sténoses, nous nous proposons d'examiner l'uretère à ce point de vue.

Nous ajouterons encore ceci : supposons que le rétrécissement iliaque fasse obstacle en aval et que le fuseau lombaire en soit la conséquence, il n'y a pas de raisons pour que ce fuseau lombaire cesse de se dilater, l'obstacle persistant, car pour tous les muscles creux la règle est la même ou ils se

laissent distendre ou ils s'hypertrophient et cette hypertrophie n'a jamais été démontrée, au contraire Englisch se demande plutôt s'il n'y a pas hypertrophie au niveau des rétrécissements.

Voici donc autant de questions que nous aborderons de plus près dans une prochaine étude avec un matériel plus complet.

CONCLUSIONS

Première partie. — Nous avons étudié d'abord la forme normale de l'uretère d'après les travaux de Hallé, Schwalbe, Solgér, Altuchow, Robinson, Zondek, Seitz.

Puis les anomalies congénitales de la forme de l'uretère, d'après les travaux d'Englisch sur les valvules et rétrécissements.

2° Partie. — Nous avons ensuite examiné les pièces recueillies par nous.

Notre étude repose sur l'examen de 50 fœtus et nouveau-nés, soit 100 pièces sans choix, que nous avons toutes figurées et qui constituent la statistique la plus imposante publiée, bien qu'elle ne soit pas complète.

L'examen de ces pièces nous a conduit aux conclusions suivantes :

1° L'uretère chez les fœtus jeunes a d'abord un volume relativement énorme par rapport aux reins et au reste du corps.

2° En général cet uretère très jeune présente jusqu'au quatrième mois et demi, ou jusqu'au cinquième un calibre à peu près uniforme sans rétrécissements ni dilatations ; mais souvent il présente des sinuosités.

3° Chez les fœtus plus âgés l'uretère diminue de calibre dans son ensemble par rapport au reste du corps.

4° En outre il devient irrégulier et présente des points rétrécis et des dilatations.

5° Il n'y a guère qu'un point sur lequel nous soyons d'accord avec Schwalbe, c'est la fréquence du fuseau lombaire (comme

il appelle la dilatation supérieure), mais il n'est pas constant.

D'autre part ce fuseau est assez souvent partagé en deux ou plusieurs.

A notre avis on peut observer :

α Un urètre cylindrique uni (cas rare).

β Un fuseau lombaire bien marqué (cas fréquent).

γ Un fuseau lombaire et un fuseau pelvien.

δ Deux fuseaux lombaires et un fuseau pelvien.

η Une série de renflements et de rétrécissements impossibles à classer.

6° Le fait signalé par Byron Robinson que l'urètre a un trajet spiral nous a paru très net dans nombre de cas : il est du reste d'accord avec l'embryologie.

7° Les anomalies de l'urètre ne nous ont pas paru très fréquentes : cependant nous en figurons un certain nombre ou les dilatations, les rétrécissements les sinuosités sont anormalement développés et pourraient expliquer le développement de certaines hydronéphroses.

8° Nous avons observé dans quelques cas les valvules décrites par Englisch dans la cavité de l'urètre. Il s'agissait de très jeunes fœtus.

9° La théorie de Schwalbe expliquant le fuseau lombaire ne nous paraît exacte qu'en partie, nous pensons contrairement à cet auteur que ce sont les parties larges de l'urètre qui persistent à se développer normalement et que ce sont les rétrécissements du conduit qui sont secondaires et dus à diverses causes de compression.

Vu :

Le Président,

S. POZZI.

Vu :

Le Doyen,

LANDOUZY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Dans un prochain travail nous donnerons la bibliographie complète de la question, mais ici nous ne citerons que les travaux les plus importants et que nous avons tous lus complètement.

ANATOMIE NORMALE

- ALTUCHOW. — *Monatsberichte. f. Urologie*, 1903.
BYRON ROBINSON. — The form of the ureter. *The medical age* mars 1905.
BYRON ROBINSON. — Spirality, Constrictions and Dilatations of the ureter. *The med. and. surg. monitor*, sept. 1903.
CHARPY. — Organes génito-urinaires, 1890.
GLANTENAY. — Chirurgie de l'uretère. *Th. Paris*, 1895.
HALLÉ. — Urétrites et pyélites. *Th. Paris*, 1887.
POIRIER. — *Soc. de Biol.*, 1891.
SCHWALBE — *Anatomische Gesellschaft*, 1896.
R. SEITZ. — *Beiträge zur Geburtshilfe und Gynækologie*, 1908.
SOLGER. — *Anatomischer Anzeiger*, 1896.
ZONDEK. — Ureter in Chirurgie, 1905.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

- J. ALBARRAN. — Leçons sur la pathogénie des hydronéphroses. *Annales des maladies des organes g.-ur.* 1907.
ARNOULD. — *Th. Paris*, 1891.
BRINON. — Hydronéphroses congénitales et dilatations congénitales de l'uretère. *Th. Paris*, 1896.
ENGLISCH. — *Deutsche. Zeitschrift. f. Chirurgie*, 1879.
GRÉGOIRE et DUVAL. — Rapport au congrès français d'urologie, 1906.
TERRIER et BAUDOIN. — Hydronéphrose intermittente, 1891.
WOELFLER. — *Wiener med. Wochenschrift*, 1876.

